Band 105. Nr. 5. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Chifflot, J., Les glandes septales chez les *Nymphaea* de la section *Lytopleura* Casp. (Bull. de la Soc. des Sc. nat. de Saône & Loire, Sept.-Oct. 1906.)

Ces glandes septales s'ouvrent à la surface du plateau stigmatique par d'étroites fentes partant de la base des appendices carpellaires. Elles sécrètent un liquide contenant du glucose et dont le volume peut atteindre 1 ctme $^1/_2$ pour une seule fleur de *Nymphaea zanzibarensis* Casp. C. Queva (Dijon).

Mattei, G. E., Sui pronubi del *Dracunculus vulgaris* nell' Italia Meridionale. (Bull. Orto bot. Napoli. V. II. p. 115—117. 1904.)

Les pronubes du *Dracunculus vulgaris* sont des Diptères (*Pucilia, Sarcophaga,* etc.) et des Coléoptères. L'auteur cite toutes les espèces trouvées sur deux inflorescences de *Dracunculus.* Le *Saprinus nitidulus* y prédomine. A. F. Pavolini (Florence).

Carothers, Ida Eleanor, Development of the ovule and female Gametophyte in *Ginkgo biloba.* (Botanical Gazette. Vol. XLIII. p. 116—130. Pls. 5—6. 1907.)

Early in May an ovoidal mass of sporogenous tissue appears deep within the nucellus, and within this mass, usually one but sometimes two megaspore mother-cells are differentiated. The lowest of the four megaspores germinates. Free nuclear division continues for about seven weeks, the mitoses being at first simultaneous but

later becoming irregular. Tissue is then formed centripetally but there is no fusion at the center; consequently the mature gametophyte can be easily split in the middle. The gametophyte develops chlorophyll and becomes the greenest tissue of the ovule. The integument is composed of three layers, an outer and an inner fleshy layer with a stony layer between them.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis des Wachtumsmechanismus der pflanzlichen Zelle. I. Vorläufige Mitteilung. (Beih. z. Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. p. 60—66. 1907.)

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Zellwände von *Spirogyra* „normal stets beinahe bis zur Elasticitätsgrenze gedehnt werden. Zur Ausführung des Wachstums (d. h. der bleibenden Dehnung) genügt schon die Neubildung derjenigen Quantität der osmotischen Substanzen, welche den osmotischen Druck des Zellsaftes um 0,2—0,6 Atm. (entsprechend dem Wachstumsstadium) vergrössert. Dass solche Erhöhung des Druckes bei *Spirogyra* auch normal stattfinden kann, zeigt die Plasmolyse der Zellen in verschiedenen Wachstumsstadien."

Ueber weitere zu dieser Schlussfolgerung führende Tatsachen will Verf. in einer zweiten Mitteilung berichten. Ausserdem stellt er eine Abhandlung in Aussicht, die eine ausführliche kritische Besprechung der vorhandenen Wachstumstheorien der pflanzlichen Zelle darstellen soll. O. Damm.

Maheu, J., Sur les organes sécréteurs des Ménispermacées. (Bull. Soc. bot. de France, 1906. p. 651—663. avec fig.)

Le système sécréteur de cette famille se développe à l'état de cellules sécrétrices, de laticifères à tannin ou de laticifères à caoutchouc.

Des cellules sécrétrices isolées, produisant une essence, se rencontrent autour de l'anneau scléreux de la tige de *l'Abuta rufescens* Aubl.

Les laticifères à tannin sont différenciés à l'état de cellules allongées dont le contenu est riche en tannin, et qui existent dans la tige, les feuilles et les racines de nombreuses espèces.

Les laticifères à caoutchouc se trouvent chez diverses espèces du genre *Tinomiscium;* ce sont des tubes de 125 à 150 μ de long sur 12 à 40 μ de diamètre, formés de cellules séparées ou anastomosées par amincissement et destruction des parois de contact. Le latex est blanc, opaque, et forme, à la cassure des organes, des filaments blancs, soyeux. Ces laticifères existent dans le tissu fondamental de la tige, jamais dans le liber; ils sont abondants dans le pétiole, au niveau des renflements basilaires, et ils se forment aussi dans le limbe. On les retrouve peu nombreux dans les sépales, mais bien représentés dans les pétales. C. Queva (Dijon).

Seyot, P., Etude morphologique des feuilles à bois et des feuilles à fruits du Cerisier. (Trav. scient. Univ. Rennes, T. V, 2e Part. p. 22—33. avec fig. 1906.)

Les observations se rapportent au Cerisier gros Bigarreau (*Cerasus Duracina* D.C.)

On peut distinguer aisément par la forme la feuille du rameau à bois et la feuille du rameau à fruits. La feuille à bois a un pétiole court et gros, dont la longueur n'est que le quart de celle du limbe, un limbe allongé, arrondi à la base, effilé au sommet, avec des dents pourvus parfois de deux dents secondaires sur leur bord inférieur. Les feuilles à fruit ont un long pétiole grêle qui atteint la moitié de la longueur du limbe, lequel est plus court que celui des feuilles à bois, effilé à la base, et arrondi au sommet, les dents ne présentant qu'une seule dent surnuméraire sur leur bord inférieur.

De la comparaison de sections homologues, il résulte que:

1°. Dans la feuille à bois le pétiole présente un bois régulièrement lignifié, et un liber peu important; le limbe comprend un parenchyme en palissade à longues cellules, un parenchyme lacuneux assez dense et un épiderme inférieur à petites cellules et à nombreux stomates.

2°. Dans la feuille du rameau à fruits, au contraire, le pétiole a un bois moins régulièrement lignifié et un liber prépondérant; le limbe renferme un parenchyme en palissade à cellules courtes, un parenchyme lacuneux plus caractérisé et un épiderme inférieur à cellules plus grandes et à stomates moins nombreux.

C. Queva (Dijon).

Seyot, P., Sur les bourgeons du cerisier. (Trav. scient. Univ. Rennes, T. V. 2e Part. p. 54—62, avec fig. 1906.)

On peut distinguer dans le cerisier, quatre sortes des bourgeons:

1°. le bourgeon terminal du rameau à bois, de forme globuleuse, entouré presque complètement par deux écailles inférieures;

2°. le bourgeon terminal du rameau à fruits, plus long que le précédent, protégé par des écailles plus petites et imbriquées;

3°. le bourgeon axillaire des feuilles à bois, deux fois plus long que large, couvert de petites écailles imbriquées;

4°. le bourgeon axillaire des feuilles à fruits, aussi long que le précédent, mais plus gros et couvert de petites écailles imbriquées.

Les écailles jouent des rôles comparables dans les diverses catégories de bourgeons au moment de la poussée. On distingue:

1°. des écailles extérieures protectrices, brunes, dont l'épiderme externe développe une forte cuticule; les cellules des deux assises sous-épidermiques de chaque face sont renforcées par des bandelettes cellulosiques et l'assise sous-jacente renferme des mâcles d'oxalate de calcium;

2°. des écailles intermédiaires de rôle mixte, protectrices dans leur région supérieure brune, nourricières dans le bas, où les cellules sont vertes et continuent leur croissance au printemps;

3°. des écailles mécaniques à portion brune très reduite, et dont la surface interne est recouverte de longs poils agglutinés par une sécrétion gommeuse. Ces écailles, bien vascularisées, forcent par leur croissance le bourgeon à s'ouvrir. L'épiderme externe et l'assise sous-jacente développent des bandelettes cellulosiques; on en trouve aussi dans l'épiderme interne.

4°. des écailles foliacées, plus nombreuses et plus développées dans les bourgeons à fruits, qui ne forment pas de feuilles. Elles ressemblent dans ce cas à de petites feuilles et peuvent avoir un bourgeon à leur aisselle.

C. Queva (Dijon).

Thouvenin, M., Remarques sur l'appareil sécréteur du

fruit des Ombellifères à propos d'un fruit anormal de Fenouil. (Rev. gén. de Bot. 1907. p. 5—7.)

Le fruit des Ombellifères comporte deux systèmes de canaux sécréteurs, développés les uns en arrière de faisceaux correspondant aux côtes primaires, les autres (les bandelettes) dans le parenchyme au dessous des vallécules.

Le fruit du Fenouil doux (*Foeniculum dulce* DC) renferme six bandelettes par méricarpe, et ne présente pas normalement, même jeune, de canaux sécréteurs en arrière des faisceaux sous les côtes.

M. Thouvenin signale le cas anomal d'un méricarpe dans lequel un canal s'était développé (peut-être par retour au type ancestral) en arrière d'un faisceau d'une côte primaire. C. Queva (Dijon).

Tichomirow, W., Sur les inclusions intracellulaires de la feuille du Nerpun purgatif (*Rhamnus cathartica* L.) (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. p. 922—924. 1906.)

On trouve dans les fruits des *Diospyros Lotus, D. virginiana,* et *D. Kaki* des inclusions intracellulaires, qui se colorent en rouge grâce à l'influence d'une oxydase, coloration aussi obtenue par la vanilline et l'acide chlorhydrique. Ces inclusions existent aussi dans la baie et dans la feuille du *Rhamnus cathartica,* où elles ont la forme de cylindres obtus. Leurs réactions prouvent que leur substance renferme un phénol. C. Queva (Dijon).

Van Tieghem, Ph., Quelques remarques sur les Trémandracées. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Sie T. IV. p. 373—386. 1907.)

1. Dans cette famille, caractérisée en particulier par la déhiscence poricide de l'anthère, le genre *Platytheca* se distingue des autres (*Tremandra* et *Tetratheca*) par la disposition verticillée de ses feuilles, dont le nombre à chaque nœud est supérieur à 5 et peut être de 11.

Tandis que chez *Tremandra* et *Tetratheca*, les faisceaux foliaires se rendent aux feuilles sans division, dans le genre *Platytheca* certains faisceaux se trifurquent dans leur parcours cortical et leurs branches se rendent à autant de folioles, qui morphologiquement ressemblent aux feuilles normales. En réalité, les feuilles de *Platytheca* sont verticillées par 3 à 7, souvent par 4 ou 5, mais chaque verticille est hétérogène, puisqu'il comprend des feuilles simples et un certain nombre de feuilles divisées en trois folioles semblables aux feuilles simples, de manière à simuler des verticilles de 7 à 11 feuilles. A chaque nœud, une ou deux des feuilles trifoliolées présentent un bourgeon axillaire.

2. Les *Tetratheca* aphylles ont des tiges anormales à divers degrés. Chez *T. nuda*, l'anomalie se borne à l'allongement radial des cellules sous-épidermiques et à la gélification de la face interne des cellules épidermiques. Chez *T. juncea,* la tige prend trois côtes qui renferment chacune un faisceau fibreux entouré d'une gaîne endodermique, comme chez *Sarothamnus.* — Chez *T. affinis*, la tige a deux côtes opposées et devient rubanée; dans chaque côte, on voit un faisceau cortical et il y aussi deux autres faisceaux corticaux dans un plan perpendiculaire, comme chez *Genista sagittalis.*

3. L'androcée est réellement obdiplostémone dans les trois genres de Trémandracées, mais la préfloraison des *Tremandra* et des *Tetratheca,* en enroulant chaque pétale autour de son étamine épipé-

tale et de l'épisépale voisine, a fait croire à un dédoublement des étamines épipétales, tandis que les épisépales auraient avorté.

4. L'anthère des *Tremandra* a toujours quatre sacs polliniques confluents deux à deux par disparition de la cloison dans le quart supérieur. Cette confluence avait fait croire à une réduction de l'anthère à deux sacs polliniques.

5. Le pistil se compose de deux carpelles fermés concrescents en un ovaire biloculaire. La placentation est latérale, à peu près comme chez les Bignoniacées; il y a un ou deux ovules dans chaque loge. L'ovule est anatrope, pendant, bitégumenté, avec un tégument interne très épais.

6. La conformation de l'ovule fait ranger les Trémandracées dans l'ordre des Primulinées, sous-ordre des Oxalidinées, alliance des Oxalidales, au voisinage des Linacées. C. Queva (Dijon).

Kostytschew, S., Zur Frage über die Wasserstoffausscheidung bei der Atmung der Samenpflanzen. (Ber. d. d. bot. Ges. XXIV. p. 436—441. 1906.)

Im Gegensatz zu Münz (1876) und de Luca (1878), deren Resultate ohne Frage durch Mitwirkung von Mikroorganismen beeinflusst worden waren, stellte Verf. fest, das bei der Atmung mannitführender Samenpflanzen keine Wasserstoffbildung stattfindet. Auch bei Sauerstoffabschluss wurde keine Spur Wasserstoff ausgeschieden, obgleich die anaerobe Atmung der Versuchsobjekte (Blätter von *Syringa vulgaris* und von *Fraxinus excelsior* und junge beblätterte Zweige von *Ligustrum vulgare* und *Olea europea*) eine sehr intensive war. Bredemann (Marburg).

Linden, M. Gräfin von, Die Assimilationstätigkeit bei Puppen und Raupen von Schmetterlingen. (Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abteil. Suppl.-Band, erste Hälfte. p. 1—108. 1906.)

Mit Hilfe der Gasanalyse nach dem Hempel'schen Verfahren konnte die Verf. durch sehr zahlreiche (140) Versuche zeigen, dass die Puppen vom Segelfalter (*Papilio podalirius*) und vom Wolfsmilchschwärmer (*Sphinx euphorbiae*) in einer kohlensäurereichen Atmosphäre Kohlensäure absorbieren. Der Kohlensäuregehalt betrug 5—30%. Gleichzeitig liess sich in vielen Fällen die Abscheidung von Sauerstoff beobachten. Der Sauerstoff wurde auf gasanalytischem Wege, durch die Engelmann'sche Bakterienmethode und durch die Hämoglobinmethode von Hoppe—Seyler nachgewiesen.

Im letzteren Fälle brachte Verf. die Puppe in eine reduzierte Hämoglobinlösung und stellte das gut verschlossene Glas in das Sonnenlicht. Zu Beginn des Experiments zeigte sich das Spektrum des reduzierten Hämoglobins. Nachdem das Glas eine Zeit lang den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, bildete sich in der Umgebung der Puppe eine Schicht, die bereits mit dem blossen Auge als heller rot erschien. Die spektroskopische Untersuchung ergab für diese Schicht die Streifen des Oxyhämoglobins. Wurde das Glas nunmehr geschüttelt, so wurde wieder das Absorptionsspektrum des reduzierten Hämoglobins sichtbar. Nach weiterer Lichtexposition traten dann von neuem die Streifen des Oxyhämoglobins auf u. s. w.

Die Kohlensäure-Aufnahme und die Sauerstoff-Abgabe gehen vorwiegend bei Tag vor sich und vollziehen sich lebhafter in rotem

als in blauem Licht. Bei Nacht und unter einer blauen Glocke wurde die Assimilation durch die Atmung verdeckt. Wenn sich die Puppen sehr lebhaft bewegten, erfolgte auch am Tage Abgabe von Kohlensäure. Wie bei den Pflanzen, zeigte sich auch bei den genannten Versuchstieren die Assimilation in hohem Masse von äusseren Bedingungen (Temperatur, Partialdruck der Kohlensäure u. s. w.) abhängig. Die Assimilation der Pflanzen ist aber der der Tiere an Intensität meist überlegen.

Ausser der Kohlensäure nahmen die Puppen auch Stickstoff aus der atmosphärischen Luft auf. Dass auch die von der Verf. benutzte Kontrollpflanze („Brennnessel") das gleiche Verhalten gegenüber dem atmosphärischen Stickstoff zeigte, erscheint sehr auffallend. Die Assimilation des Stickstoffs lässt sich von äusseren Verhältnissen viel weniger beeinflussen als die der Kohlensäure.

Während Puppen in gewöhnlicher Luft ihr Körpergewicht in der Regel sehr erheblich vermindern, wurden die Puppen, die sich in kohlensäurereicher Luft befanden, beträchtlich schwerer. Die beobachtete Gewichtszunahme betrug z. B. bei den Puppen des Segelfalters 2% des Anfangsgewichts. Durch die Analyse konnte festgestellt werden, dass die in kohlensäurereicher Luft gehaltenen Puppen die Puppen in gewöhnlicher Luft um 12,9% an Wassergehalt und um 3,35% an Trockensubstanz übertrafen. Der Wassergehalt der Atmosphäre ist überhaupt für den Verlauf der Assimilation von grosser Bedeutung. Die Trockensubstanz der Puppen ersterer Behandlungsweise war um 0,6% reicher an Kohlenstoff und um 1,08% reicher an Stickstoff als die Trockensubstanz der Puppen, die sich in gewöhnlicher Luft befanden.

Die gefundenen Zahlen entsprechen durchaus dem Ergebnis der gasanalytischen Untersuchungen. Verf. schliesst daraus, dass die benutzten Puppen die Fähigkeit besitzen, die der Atemluft entnommenen Bestandteile in ihrem Körper zum Aufbau organischer Substanz zu benutzen. Was dabei zunächst gebildet wird, liess sich noch nicht feststellen. Wie aus dem abnehmenden spezifischen Gewicht der in kohlensäurereicher Atmosphäre gehaltenen Puppen hervorzugehen scheint und wie auch der mikroskopische Befund einer Vermehrung der Oltropfen lehrt, ist als erstes nachweisbares Assimilationsprodukt wahrscheinlich Fett zu betrachten. Möglicherweise entsteht aber auch erst ein Kohlhydrat, und dieses wird dann in Fett verwandelt.

Auch die Frage, ob die in den Epithelgeweben vorkommenden Pigmente, vielleicht auch die Blutfarbstoffe, eine Hauptrolle bei der Assimilation spielen, bleibt noch zu entscheiden. Verf. hält eine derartige Bedeutung der Farbstoffe nicht für ausgeschlossen. Sie neigt um so mehr zu dieser Vermutung, als die genetischen assimilatorischen Vorgänge bei der Puppe auch farbstofferzeugend wirken.

Auch ein Versuch mit der Raupe von *Botys sordidata* in Bakterienflüssigkeit unterstützt die Vermutung, dass das im Blute enthaltene Pigment für die Assimilation wesentlich in Betracht kommt. Ausserdem verweist Verf. auf den Vortrag von Rueppe (vergl. p. 394, Bd. 104 dieser Zeitschrift). O. Damm.

Möbius, M., Historisches über den Ringelungsversuch. (Beih. zum Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. 7. p. 42—54. 1907.)

Bereits 1896 hat Verf. darauf aufmerksam gemacht (Bot. Centralblatt XVI. p. 363), dass Hales durchaus nicht aus seinen Ringe-

lungsversuchen geschlossen hat, das Wasser steige nur im Holze der Pflanze empor. Da diese Bemerkung unbeachtet geblieben ist, geht er in der vorliegenden Arbeit genauer auf die Angelegenheit ein. Er zeigt, dass Hales trotz verschiedener Versuche, bei denen ein nur mit dem Holzkörper eintauchender Zweig Wasser saugte, es für höchst wahrscheinlich hält, dass der Saft durch die Rinde steige. Zwar hat Hales sicher gewusst, dass der Saft auch durch das Holz steigen kann; aber nirgends sagt er, dass das unter natürlichen Verhältnissen geschehe. Die Beschreibung eines Ringelungsversuches schliesst er z. B. mit den Worten: „Hier sehen wir abermals, wie frei der Saft seitwärts gehe, wenn ihm der gerade Weg mehrmals unterbrochen wird."

Auch das Verdienst, Ringelungsversuche zuerst angestellt zu haben, kommt Hales nicht zu. Vor Hales, dessen Schrift „Statical essays" 1727 erschienen ist, wurden Ringelungsversuche von Malpighi in seiner „Anatome Plantarum" 1679 beschrieben. Doch hat auch er die richtige Folgerung aus seinen Versuchen nicht zu ziehen vermocht. Erst de la Baisse (1753), Bonnet (1754), Duhamel du Monceau (1758) und Knight (1801) deuten die Ringelungsversuche in richtiger Weise. Knight hat zu der Rindenringelung noch die Entfernung des Markes gefügt und hat auch bereits gewusst, dass der Saft nur im Splintholz aufsteigt. O. Damm.

Petruschewsky, Anna. Einfluss der Temperatur auf die Arbeit des proteolytischen Ferments und der Zymase in abgetöteten Hefezellen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. L. p. 251—62. 1907.)

Aus der Verminderung der Menge des Eiweissstickstoffs während der Selbstverdauung des Zymins bei verschiedenen Temperaturen ergibt sich, dass die Temperaturerhöhung die Arbeit des proteolytischen Ferments beschleunigt. Bei 32° wird der grösste Teil des Eiweisses schon in den ersten 20 Stunden zerlegt; dann geht die Arbeit langsamer vor sich. Bei Zimmertemperatur arbeitet das Ferment ziemlich gleichmässig und allmählich, bei 7—9° noch langsamer. Mit der Anhäufung von Spaltungsprodukten nimmt gleichzeitig die Energie der Reaktion ab. Dieser Umstand lässt die Vermutung aufkommen, dass der Zerfall der Eiweisskörper ein reversibler Vorgang ist. Man kann beobachten, dass bei mittleren Temperaturen die Schnelligkeit der Reaktion zuerst zunimmt und dann zu sinken beginnt.

Verfasserin hat gleichzeitig Versuche zur Bestimmung der von dem Zymin bei verschiedenen Temperaturen ausgeschiedenen Kohlensäuremenge angestellt. Diese Menge war während der ersten Stunden bei höheren Temperaturen stets grösser als bei Zimmertemperatur. Darauf beginnt bei 31—34° die Kohlensäureausscheidung rasch zu sinken, so dass die Gesamtmenge der bei höheren Temperaturen gebildeten Kohlensäure um $2^1/_2$ mal geringer ist als bei der Temperatur des Zimmers. Die Versuche bestätigen somit die Annahme, „dass das proteolytische Ferment die Zymase zerstört und dass die Zerstörung um so vollständiger ist, je energischer das Ferment arbeitet."

Wird das Zymin in eine 20%ige Rohrzuckerlösung gebracht, so ist der Unterschied zwischen der bei höheren Temperaturen und der bei Zimmertemperatur ausgeschiedenen Kohlensäuremenge weniger

scharf. Alle angeführten Versuche zeigen gleichzeitig, dass es zur Aufstellung physikalisch-chemischer Gesetze der Arbeit der Zymase unbedingt nötig ist, dieses Ferment in reinem Zustande zu verwenden. Bei Benutzung des Zymins ergibt sich die Notwendigkeit, die schädliche Wirkung der Endotryptase durch niedrige Temperaturen, starke Zuckerlösungen oder irgend welche anderen Mittel auszuschalten. O. Damm.

Rülf, J., Über das erste organische Assimilationsprodukt. (Zeitschr. für allgem. Physiol. VI. p. 493—512. 1907.)

Es ist W. Löb gelungen, mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung (Vergl. Geissler'sche Röhren, Röntgenstrahlen!) Kohlensäure und Wasser zur Synthese zu bringen. Die Versuche, die der genannte Autor mit einer sinnreichen Methodik anstellte (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. XII, 1906, p. 282 ff.), führten im wesentlichen zur experimentellen Bestätigung der von A. v. Baeyer aufgestellten Assimilationshypothese. Löb gibt derselben folgende modifizierte Form:

1) $CO_2 + H_2O = CO + H_2 + O_2$
2) $H_2 + CO = H_2CO$ (Formaldehyd)
3) $2(H_2 + CO) = CH_2OH \cdot COH$ (Glykolaldehyd)
4) $6\,H_2CO = C_6H_{12}O_6$ } Zucker.
5) $3\,CH_2OH \cdot CHO = C_6H_{12}O_6$ }

Löb ist der erste, dem es gelang, den Formaldehyd als direktes Reaktionsprodukt der feuchten Kohlensäure zu gewinnen. Von dem Vorgange gibt er folgendes Bild:

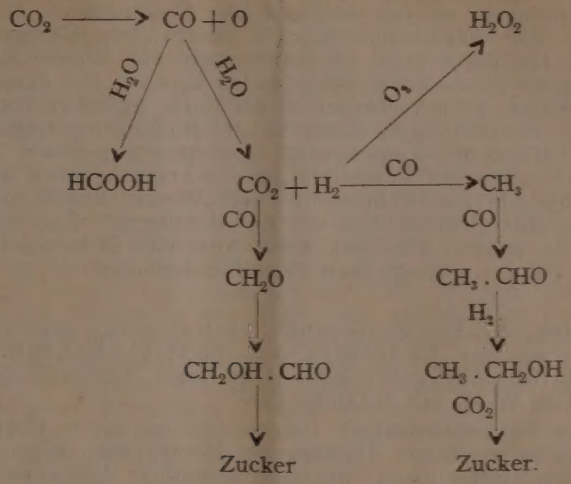
1) $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$
2) $CO + H_2O = HCOOH$
3) $CO + H_2O = CO_2 + H_2$
4) $3\,O_2 = 2\,O_3$
5) $2\,H_2 + 2\,O_3 = 2\,H_2O_2 + O_2$
6) $H_2 + CO = H_2CO$.

Der Formaldehyd entstand um so reichlicher, je mehr Sauerstoff aus dem Reaktionsgemisch entfernt wurde, so dass er den Wasserstoff nicht durch Bildung des Peroxyds vernichten konnte. Da die Pflanzen bei der Assimilation Sauerstoff abgeben, ist das für das Assimilationsproblem von Wichtigkeit.

Auf die Bildung des Glykolaldehyds (s. oben!) legt Löb deshalb besonderen Wert, weil diese Verbindung sehr leicht in Zucker übergeht. Der Glykolaldehyd bildete sich entweder direkt aus Kohlenoxyd und Wasserstoff oder aus Formaldehyd in statu nascendi, bevor er sich in Wasser gelöst hatte. Aus diesen Ergebnissen folgert Löb, dass durch das Zusammenwirken von Kohlensäure und Wasser unter der Wirkung der dunklen Entladung bei genügend langer Einwirkung und kontinuirlicher Entfernung des Sauerstoffs durch Vermittlung des Formaldehyds Glykolaldehyd und damit Zucker entstehen muss. Es ist für alle die Entladungsreaktionen zu bemerken, dass sie sich in den Gasen, nicht in den Flüssigkeiten abspielen.

Durch gewisse Beobachtungen und Überlegungen wurde Löb gleichzeitig zu der Annahme geführt, dass durch die Wirkung der stillen Entladung auf die Kohlensäure und das Wasser auch Aethylalkohol gebildet werden könne und dass dieser vielleicht als Zwischenprodukt für die Zuckerbildung zu betrachten sei. Somit kommen zwei Wege für die Zuckersynthese bei der Einwirkung der

stillen Entladung in Betracht. Löb veranschaulicht sie in folgendem Bilde:



Über die Anwendbarkeit der chemischen Vorgänge bei der stillen Entladung auf die Assimilationsvorgänge in der Pflanze spricht Löb in den Landwirtsch. Jahrb. 1906, p. 541 ff. Ausgehend von der Tatsache, dass bei seinen Versuchen der Formaldehyd um so reichlicher entstand, je mehr Sauerstoff aus dem Reaktionsgemisch entfernt wurde, nimmt er an, dass dem Chlorophyll die Aufgabe zukomme, den Sauerstoff zu entfernen und gleichzeitig die Kohlensäure aufzunehmen. Es würde dann dass Chlorophyll nicht nur in chemischer, sondern auch in physiologischer Hinsicht in Analogie zum Blutfarbstoff zu setzen sein, allerdings mit dem Unterschied, dass entsprechend dem entgegengesetzten Verlauf des gesamten Stoffumsatzes bei Tier und Pflanze Hämoglobin und Chlorophyll die Funktion des Gasaustausches in umgekehrter Richtung vollziehen.

In einer früheren Abhandlung (Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde 1903) hat Löb dem Chlorophyll eine katalytische Wirkung zugeschrieben. Später ist er auf diese Anschauung nicht mehr zurückgekommen. Rülf greift sie auf und nimmt — unter Anlehnung an eine Hypothese von Berthelot, der sich als erster mit der Wirkung der stillen Entladung auf Kohlensäure und Wasser beschäftigt hat — an, „dass die Zerlegung der Kohlensäure, die durch blosse Einwirkung der Luftelektricität sich in unmerklichem Grade vollzieht, durch die Gegenwart des Chlorophylls in ausserordentlichem Masse beschleunigt wird." Mit dieser Annahme stimmt auch die Notwendigkeit des Lichts für die Assimilation überein. Denn während die Katalysatoren ihre beschleunigende Wirkung auf den chemischen Ablauf exothermer Prozesse ohne weiteres ausüben können, bedarf es bei dem endothermen Prozess der Assimilation zum Eintritt dieser Wirkung einer besonderen Zufuhr von Energie, und diese Energie ist eben das Licht.

Rülf sucht auch die Löb'schen Untersuchungen als experimentell begründete Unterlage für die Urzeugung zu benutzen. Für ihn fällt die Frage nach Entstehung des Organischen aus dem An-

organischen zusammen mit der Frage nach der Entstehung des Kohlhydrats und nicht des Eiweisses. Der Ausgangspunkt für diese Betrachtungen ist das biogenetische Grundgesetz. Da man nun ausser der elektrischen Energie eine andere Energieform nicht kennt, mit deren Hilfe aus Kohlensäure und Wasser Kohlehydrate entstehen, da es auch wenig wahrscheinlich ist, dass eine solche Energieform noch verborgen in der Natur irgendwo vorhanden sein könnte, da endlich die Natur bei der Bildung des Organischen mit dem Aufbau der Kohlehydrate den Anfang gemacht haben wird, „so bleibt für die Herbeiführung der ursprünglichen Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäure und Wasser überhaupt gar keine andere Energieform übrig als die elektrische." Zum Schluss sucht Verf. zu zeigen, dass sich diese Annahme in bester Übereinstimmung mit den geologischen Tatsachen befindet. O. Damm.

Sperlich, A., Die Zellkernkrystalloide von *Alectorolophus*. Ein Beitrag zur Kenntniss der physiol. Bedeutung dieser Kerninhaltskörper. (Beih. zum Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. p. 1—41. Mit 4 Tafeln. 1907.)

Die Eiweisskrystalloide liegen einzeln oder in Gruppen entweder in einer einzigen Höhlung des Kernes, oder sie finden sich in mehreren Hohlräumen, die stets durch ein Häutchen gegen den übrigen Kernraum abgegrenzt sind. Innerhalb dieser Vakuolen des Kernes lassen sich alle Studien der Auflösung der Krystalle bis zum Verschwinden verfolgen. Die Auflösung erfolgt entweder als Abschmelzen von der Peripherie gegen die Mitte des ganzen Krystalls (Stock), oder es tritt zunächst ein Zerfall des Krystalls in verschiedene Bruchstücke ein (Leitgeb). Der zweite Fall ist der seltenere; er wurde nur an grösseren Krystallen beobachtet.

Vor dem Auftreten der Krystalloide sind Vakuolen im Kerne nicht nachweisbar. Verf. schliesst daraus, dass die in einem gesonderten Raume des Kernes sich sammelnden Baustoffe für die Krystalloide sofort zu festem, krystallisiertem Eiweis werden, so dass Zufluss und Krystallbildung Hand in Hand gehen. Die durch reichen Krystallgehalt stark vergrösserten Zellkerne nehmen nach der Auflösung der Krystalle ihre normale Grösse und ihr gewöhnliches Aussehen wieder an. Die Bildung und Auflösung der Krystalloide erfolgen besonders schnell aufeinander in der Nähe von Orten lebhafter Zellbildung. Schickt sich ein Krystallführender Kern zur Teilung an, so werden die Krystalle in der Regel aufgelöst. Das von Zimmermann beschriebene Austreten der Krystalle in das Cytoplasma während der Karyokinese scheint ein seltenerer Fall zu sein.

Die ersten Gewebe, in denen Kernkrystalloide nach der Keimung der Pflanze einwandfrei nachgewiesen werden können, sind die Epidermis der Kotyledonen und die äusserste Rindenschicht des Hypokotyls. Ebenso zeigen nach Überwindung des embryonalen Zustandes alle Organe der Pflanze die genannten Inhaltskörper zunächst in der äussersten Gewebsschicht. Aus der Epidermis der vegetativen Teile des Sprosssystems verschwinden sie während des Aufblühens der Pflanze. Die äussersten Schichten der Wurzeln dagegen erweisen sich erst bei beginnender Fruchtreife krystallfrei. Ueber die Bildung und das Auflösen der Krystalloide in den übrigen Teilen der Pflanze muss die Arbeit selbst nachgelesen werden.

Dass die Zellkernkrystalloide im Endosperm als Reservestoffe

zu betrachten sind, ist durch die Beobachtungen von Stock und durch die Untersuchungen des Verf. endgültig bewiesen. Eine Vorstellung über die Bedeutung dieser Reservestoffe im Leben der Pflanze von der Keimung bis zur Fruchtreife wird gewonnen, wenn man folgende beiden Tatsachen besonders ins Auge fasst: 1. Die Pflanze vermag sich auch ohne bemerkenswerte Ausbildung von Zellkernkrystallen normal zu entwickeln. 2. Die reichste Krystallbildung findet bei gut ernährten Individuen stets an denjenigen Stellen statt, wo neue Organe angelegt resp. weiter entwickelt werden. Diese Massen werden dann im Laufe der fortschreitenden Entwicklung aufgelöst. Eine kontinuierliche Bildung und Auflösung von Zellkernkrystalloiden ist überdies bald mehr bald weniger während der ganzen Lebenszeit der Pflanze bis zur Fruchtreife längs der Hauptbahnen der organischen Baustoffe zu beobachten.

Verf. zieht hieraus folgenden Schluss: „Die während der Lebenstätigkeit der Pflanze in den Zellkernen auftretenden Proteinkrystalle sind stets der Ausdruck eines Überschusses an plastischem Baumaterial und entstehen wahrscheinlich in den meisten Fällen aus dem gleichen Grunde, wie die transitorischen Stärkekörner, zur Verhinderung eines osmotischen Gleichgewichts, wenn die Baustoffe im Pflanzenkörper zu den Stätten der Organanlagen reichlicher strömen, als dass dieselben im Augenblicke für den Aufbau der neuen Gewebselemente vollständig verwertet werden könnten."

O. Damm.

Stoklasa, J., Über die glykolytischen Enzyme im Pflanzenorganismus. Unter Mitwirk. von Adolf Ernest und Karl Chocenský. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. L. p. 303—360. 1907.)

Verf. untersuchte zunächst die anaërobe Atmung der Wurzeln von *Beta vulgaris*, der Knollen von *Solanum tuberosum*, der Frucht von *Pirus Malus*, und der Samen von *Phaseolus vulgaris* und *Vicia sativa*. Aus der Mehrzahl der Versuche geht hervor, „dass der anaërobe Stoffwechsel der verschiedenartigen Organe der Samenpflanzen im wesentlichen identisch ist mit der alkoholischen Gärung."

Die gefrorenen Blätter der Zuckerrübe atmeten (ebenso wie die ungefrorenen gleichen Organe) viel energischer als die gefrorenen Zuckerrübenwurzeln. Es ist nicht richtig, dass durch den Gefrierprozess der Organe der Zuckerrübe die Atmungsintensität derselben ungemein sinkt. Wie die angeführten Daten der Experimente zeigen, bestehen keine grossen Differenzen. Nur dauert die Atmung sehr kurze Zeit. Bei gefrorenen Pflanzenteilen steht die anaërobe Atmung zu der aëroben Atmung fast in demselben Verhältnis wie bei nicht gefrorenen Organen. Durch das Gefrieren wird die Zymase und Lactacidase nicht zerstört; aber diese Fermente bestehen in voller Aktivität so kurze Zeit, dass sie nicht mehr isoliert werden können. Es ist den Verff. bisher noch nicht gelungen, aus den erfrorenen Pflanzenorganen das Rohenzym Zymase zu isolieren. Durch diese Untersuchungen werden die Angaben von Palladin und Kostytschew (vergl. dies. Zeitschr. 1907 p. 283) bestätigt. Ausserdem lehrten die Versuche der Verfasser, dass die anaërobe Atmung der erfrorenen Blätter und Wurzeln der Zuckerrübe sowie der Knollen der Kartoffel Alkoholgärung ist.

Die Verff. haben viele Experimente über die Autoxydation der Stein- und Braunkohle längere Zeit vorgenommen und gefunden, dass die Existenz der Peroxydase angenommen werden kann. Durch

vergleichende Atmungsversuche mit sterilisierter und nicht sterilisierter Stein- und Braunkohle unter Anwendung der Methode von Palladin und seinen Schülern ist es ihnen gelungen, den Nachweis zu liefern, dass die Abscheidung des Kohlendyoxyds 1. durch Autoxydation, 2. durch die enzymatische Wirkung erfolgt. Die Abscheidung des Methans und des Wasserstoffs wird bloss durch die Peroxydase hervorgerufen.

Aus den langjährigen Beobachtungen der Verff. geht hervor, dass in den Pflanzenzellen Atmungsenzyme vorhanden sind, die Milchsäure- und Alkoholgärung hervorrufen, die von ihnen gefundenen Enzyme sind in vieler Hinsicht der Zymase und der Lactacidase ähnlich. O. Damm.

Stoklasa, J. und **Chocensky,** Ueber die anaerobe Atmung der Samenpflanzen und über die Isolierung der Atmungsenzyme. (Ber. d. d. botan Ges. XXIV. p. 542–552. 1906.)

Verff. operierten stets unter absolut sterilen Bedingungen und kamen zu dem Resultate, dass der Prozess der anaeroben Atmung der verschiedenartigen Organe der Samenpflanzen (Zuckerrübenwurzeln, Kartoffeln, Gurken, Bohnen, Wicken und Äpfel) eine im wesentlichen mit der Hefegärung identische, unter Milchsäurebildung vor sich gehende alkoholische Gärung ist. Aus den Hexosen der anaeroben atmenden Pflanzen wird zuerst Milchsäure gebildet und aus dieser dann weiter Alkohol- und Kohlensäure, deren quantitatives Verhältnis dasselbe ist, wie bei der alkoholischen Hefegärung.

Erfrorene Organe der Samenpflanzen zeigten dieselbe Erscheinung, wie ungefrorene, ihre anaerobe Atmung ist ebenfalls eine alkoholische Gärung. Durch das Gefrieren werden die Pflanzen getötet, die Atmungsenzyme Zymase bezw. Lactacidase wurde jedoch nicht zerstört, aber ihr Bestehen in voller Aktivität ist nur so kurz, dass es Verff. nicht gelang, aus den erfrorenen Pflanzenorganen das Rohenzym Zymase zu isolieren.

Bezw. der Intensität steht die anaerobe Atmung gefrorener Pflanzenorgane zu der aëroben Atmung derselben in fast dem gleichen Verhältnis, wie bei den nicht gefrorenen Pflanzenorganen. Bredemann (Marburg).

Tietze, M., Physiologische *Bromeliaceen*-Studien. II. Die Entwicklung der wasseraufnehmenden *Bromeliaceen*-Trichome. Mit 22 Fig. im Text. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. LXXVIII. p. 1—51. 1906.)

Verf. zeigt, dass die *Bromeliaceen* einen monophyletischen Formenkreis darstellen, der von den niedersten Formen ab wasseraufnehmende Trichome besitzt. Als höchst entwickelte, dem atmosphärischen Leben am meisten angepasste *Bromeliaceen* sind die *Tillandsieae* zu betrachten. Die niedersten Formen der *Tillandsieae* schliessen sich im Bau der Schuppen an die *Pitcaernieae* an und müssen von diesen abgeleitet werden. Das Gleiche gilt für die *Bromelieae.* „Dementsprechend ist ein vollkommenes Gleichlaufen der aus dem Charakter von Ovulum und Same sich ergebenden morphologisch-phylogenetischen Reihen mit den durch die Entwicklung der Schuppenhaare zu atmosphärischem Leben bedingten zu konstatieren." O. Damm.

Wieler, A., Neuere Arbeiten über die Einwirkung saurer Gase auf die Pflanzen. (Jahresber. der Verein. der Vertreter der angewandten Botanik. Dritter Jahrgang 1904/05. p. 166—178. Berlin, Borntraeger 1906.)

Graf zu Leiningen-Westerburg hat eine Methode zur quantitativen Bestimmung kleiner Mengen Fluor ausgearbeitet (Diss. München 1904). Mit Hilfe dieser Methode konnte er zeigen, dass Blätter nicht unerhebliche Mengen Fluor vertragen können, wenn die Pflanzen das Element aus dem Boden zu nehmen vermögen. Bei einigen Proben aus Rauchschadengebieten fand der Autor Fluor nur in beschädigten Blättern. Nach seiner Ansicht gestaltet sich die Frage, ob die beobachteten Beschädigungen tatsächlich durch Fluor hervorgerufen worden sind, sehr einfach, wenn nur in den beschädigten Blättern Fluor gefunden wird, schwierig dagegen, wenn auch zweifellos unbeschädigte Blätter Fluor enthalten. Der quantitative Nachweis des Fluors wäre also vollständig überflüssig. Er hat nach Wieler allerdings so lange keine Bedeutung, als nicht durch besondere Experimente festgestellt worden ist, welche Mengen Fluor von den Blättern ohne Schaden aus der Luft genommen werden können.

Die gleichen Erwägungen macht Verf. hinsichtlich der schwefligen Säure gegenüber einer Veröffentlichung von I. K. Haywood geltend (Injury to vegetation by smelter fumes. U. S. Department of Agriculture. Bureau of Chemistry, Bulletin N⁰. 89, Washington. Government Printing Office 1905. 23 pp. und 6 Tafeln. 1 Fig. im Text). Die Arbeit ist ein Gutachten in einer Prozesssache gegen die Mountain Copper Company (Limited). Aus den Versuchen des genannten Autors ergibt sich 1., dass die Bäume durch kleine Mengen schwefliger Säure getötet werden; 2., dass die Beschädigung gewöhnlich von einem gesteigerten Gehalt der Blätter und Achsen an Schwefelsäure begleitet wird. Die Ergebnisse der gefundenen Mengen an Schwefelsäure sind immer für einen geschädigten und für einen ungeschädigten Baum in einer Tabelle zusammengestellt. Aus den Zahlen folgert Haywood, dass die betreffenden Pflanzen durch die mittels der Blätter aus der Luft aufgenommene schweflige Säure beschädigt worden sind.

Da nach den Zahlen der Säuregehalt in den beschädigten Exemplaren nur zum Teil grösser ist als in den unbeschädigten, erscheint Wieler dieser Schluss nicht recht zwingend. In einem Teil der Fälle ist der Gehalt an Schwefelsäure sogar in den unbeschädigten Pflanzen grösser als in den beschädigten. In anderen Fällen wieder ist die Säuremenge beschädigter Bäume nicht grösser, als bei unbeschädigten Bäumen eines anderen Standortes. Es erscheint darum sehr fraglich, ob man unter solchen Umständen berechtigt ist, aus einem hohen Säuregehalt auf eine Schädigung durch diese Säure zu schliessen. Ausserdem macht Wieler darauf aufmerksam, dass der Autor gar nicht bewiesen hat, dass an den betreffenden Stellen die schweflige Säure in der Luft in schädigender Menge vorhanden war.

Um dem Einwand zu begegnen, dass die Schädigung der Pflanzen durch die schweflige Säure vom Bodem aus erfolge, haben Haselhoff und Gössel (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XIV, 1904, p. 193—201) die Frage experimentell geprüft. Aus den Versuchen ergibt sich, dass durch die Einwirkung der schwefligen Säure der Schwefelsäuregehalt des Bodens erhöht wird, indem sich die zugeführte schweflige Säure im Boden zu Schwefelsäure oxydiert. Die

Vegetation eines solchen Bodens erleidet keine Schädigung, wenn zersetzungsfähige Basen (insbesondere Kalk) in solchen Mengen vorhanden sind, dass sie die entstandene Schwefelsäuremenge zu binden vermögen. Der Gehalt des Ernteproduktes an Schwefelsäure nimmt mit dem Schwefelsäuregehalt des Bodens zu.

Wieler selbst hat in seinen „Untersuchungen über die Einwirkung schwefliger Säure auf die Pflanzen" (Berlin, Borntraeger, 1905, 472 pp., 19 Abbildungen im Text und 1 Tafel) eine systematische Prüfung der Einwirkung schwefliger Säure auf die verschiedenen Funktionen der Pflanze vorgenommen. Die Versuche an Blättern aus verschiedenen Rauchschadengebieten zeigten, dass überall schweflige Säure vorhanden war. Die Mengen sind im allgemeinen klein und werden erst erheblich grösser, wenn sich die Blätter in „grösser Nähe" der Rauchquelle befunden haben. Die schweflige Säure dürfte in den Blättern an organische Verbindungen gebunden sein. Ein Gehalt an schwefliger Säure beweist aber noch nicht, dass die Blätter erkrankt sind. Die Annahme, dass die schweflige Säure zu Schwefelsäure oxydiert wird, lässt sich durch den Nachweis ihrer Anwesenheit in den Blättern wiederlegen; sie wirkt wenigstens zum Teil als schweflige Säure.

Wie Verf. durch Versuche mit zweckentsprechendem Verschluss der Spaltöffnungen zeigen konnte, dringt die gasförmige schweflige Säure durch die Spaltöffnungen ein. Bei jugendlichen Organen nimmt sie vielleicht auch ihren Weg durch die Cuticula, vorausgesetzt, dass die Konzentration hoch genug ist. Mit dem Eindringen durch die Spaltöffnungen hängt aufs engste zusammen, dass der Rauch bei feuchtem Wetter viel schädlicher wirkt als bei trockener Luft, da im ersten Falle die Spalten weiter geöffnet sind. Eine Zerstörung der Blattsubstanz kann sowohl durch das Gas, als auch durch flüssige Säure hervorgerufen werden. „Für die Säurewirkung charakteristische anatomische Veränderungen liessen sich nicht nachweisen; vielleicht ist das Auftreten eines grünen Farbentones in den Zellwänden, wenn die beschädigten Stellen mit Methylenblau behandelt werden, eine brauchbare Reaktion."

Verf. hat auch die Einwirkung stärker (unschädlicher) Verdünnungen der Säure auf die Assimilation bei verschiedenen Pflanzen geprüft. In allen Fällen wurde eine Beeinträchtigung derselben festgestellt. Ihre Grösse war einmal von der Versuchspflanze, zum andern von der benutzten Säurekonzentration abhängig. Die Atmung dagegen wird durch die schweflige Säure nicht beeinflusst. Ein Verschluss der Spaltöffnungen infolge der Einwirkung der Säure findet nicht statt, so dass also auch die Herabsetzung der Assimilation hierauf nicht zurückgeführt werden kann.

In einem besonderen Räucherhause wurden lange Zeit dauernde Beräucherungsversuche mit stark verdünnter Säure ausgeführt. Es gelang auf diese Weise, chronische Schäden an der Buche, dem Weinstock und an der Fichte hervorzurufen. Bei diesen Versuchen konnte auch festgestellt worden, dass die Ableitung der Assimilate unter der Einwirkung der Säure eine Verzögerung erleidet. Wie Versuche mit Zwiebelgewächsen zeigten, beeinflusst die Säure ausserdem das Längenwachstum. Doch sind dazu verhältnissmässig hohe Konzentrationen erforderlich, wie sie in Gebieten mit chronischen Rauchbeschädigungen niemals auftreten. Die an diesen Orten beobachtete Verlangsamung des Höhenwuchses der Stämme ist deshalb schwerlich auf diese Ursache zurückzuführen. Das trifft im allgemeinen auch für die sonstigen Beschädigungen zu.

Es muss also noch ein anderer Faktor in Betracht kommen, auf dessen Rechnung die Beschädigungen ausschliesslich oder teilweise zu setzen sind. Dieser Faktor kann nur der Boden sein. Da er dauernd unter der Einwirkung der Säure steht, muss er sich im Laufe der Zeit verändern, und diese Veränderung kann nicht ohne Einfluss auf die Vegetation bleiben. Verf. konnte nachweisen, dass die humosen Substanzen des Bodens kleine Mengen schwefliger Säure gebunden enthalten. Eine schädliche Einwirkung dieser freien Säure resp. der aus ihr hervorgegangenen Schwefelsäure auf die Mikroorganismen im Boden oder auf die feinen Würzelchen der Bäume ist nicht unmöglich, wenn man ihre Wirkung auch nicht sehr hoch veranschlagen darf. Dagegen muss die Säure den Boden in der Weise verändern, dass sie mit den Basen Verbindungen eingeht. Die Untersuchungen des Verf. zeigen nun, dass die Böden in den Rauchschadendistrikten stark humussauer sind. Die Erscheinung erklärt sich aus der Zersetzung der Kalksteinverbindung der Humussäure durch die schweflige Säure. Einem Boden mit freier Humussäure wird aber u. A. das Wasser viel schwerer von den Pflanzen entzogen als einem normalen. Die Bäume müssen also gleichsam Wassermangel leiden. Verf. kommt daher zu dem Schluss, dass es sich bei den chronischen Beschädigungen und dem allmählichen Absterben in Rauchschadengebieten um Ernährungsstörungen handelt, die vom Boden ausgehen, und die entweder allein oder doch vorwiegend die Ursache jener Erscheinungen sind. Daraus ergibt sich die Möglichkeit durch entsprechende Düngung, besonders durch Kalkzufuhr, der zerstörenden Wirkung des Rauches eine Grenze zu ziehen und Rauchblössen wieder aufzuforsten.

Für die Gegenden, die beständig unter Rauch leiden, ist es von der grössten Bedeutung, die Holzgewächse zu kennen, die sich hier noch mit Erfolg anpflanzen lassen. Eine Liste derselben gibt Fritz Hanisch in „der Gartenwelt" X, N°. 4, 1905. Nach den Beobachtungen Wielers sind von den Laubhölzern diejenigen gegen Hüttenrauch am widerstandsfähigsten, die Druck und Schatten lieben. O. Damm.

Willstätter, R., Untersuchungen über Chlorophyll. I. Über eine Methode der Trennung und Bestimmung von Chlorophyll-Derivaten von R. Willstätter und Walter Mieg. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCL. Heft 1 und 2. p. 1—47. 1906.)

Da die bisher meist übliche Methode der Untersuchung von Chlorophyllderivaten, die Spectralanalyse, mehrfach zu grossen Irrtümern geführt hatte, waren die Verff. bemüht, ein von der Spectralanalyse unabhängiges Verfahren ausfindig zu machen. Das neue Verfahren gründet sich auf die eigentümliche basische Natur vieler Chlorophyllderivate. Die Verff. erläutern es an einer Anzahl von Abkömmlingen des Chlorophylls, die zwei verschiedenen Reihen chemischer Verbindungen angehören. Die Verbindungen der einen Reihe bestehen aus Produkten der Einwirkung von Alkali auf einen chlorophyllanartigen (d. h. aus Chlorophyll durch die Wirkung von Pflanzensäuren entstandenen) Extrakt und deren durch Säure gebildete Abkömmlinge; sie zeigen in indifferenten Lösungsmitteln olivengrüne bis grüne, in saurer Lösung blaugrüne bis blaue Farbe. Die Glieder der zweiten Gruppe, die hauptsächlich aus Alkalochlorophyllen bei der Behandlung mit alkoholischer Chlorwasserstoffsäure erhalten wurden, besitzen zwar in saurer Lösung ähnlich

blaue bis grüne Farbe, sie sind aber in neutralen Lösungen prächtig rot gefärbt. Die Verff. schlagen für die Substanzen dieser zwei Reihen die Bezeichnungen Phytochlorine und Phytorhodine vor und benennen vorläufig mit Rücksicht auf die unzulängliche Kenntnis die einzelnen Glieder mit *a*, *b* u. s. w.

„Die Phytochlorine und Phytorhodine sind in Wasser unlöslich, in organischen Solventien mehr oder weniger löslich. Als schwache Säuren lösen sie sich in Alkalien, auch in Ammoniak und Bicarbonat und werden von diesen aus ätherischer Lösung quantitativ aufgenommen. Sie enthalten kein Phenolhydroxyl, sondern nur eine esterificirbare saure Gruppe; ihre Ether sind alkaliunlöslich. Alle sind schwache Basen, deren Salze durch Wasser vollständig zerlegt werden. Dabei sind ihre basischen Eigenschaften ungleich differencierter als ihre sauren und zeigen Unterschiede und Abstufungen, wie sie bei schwachen organischen Basen noch nicht beschrieben worden sind."

Es war bisher noch nicht möglich, die wahren empirischen Formeln der Verbindungen mit Sicherheit festzustellen. Die Verff. geben mit Vorbehalt für das Phytochlorin *a* z. B. die Formel $C_{28}H_{33}O_5N_3$, für das Phytorhodin *a* die Formel $C_{28}H_{33}O_6N_3$ an. Mit den bisher bekannten Chlorophyllderivaten ist keiner der neuen Körper identisch. O. Damm.

Willstätter, R., Untersuchungen über das Chlorophyll. II. Zur Kenntniss der Zusammensetzung des Chlorophylls. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCL. Heft 1 u. 2. p. 48—82. 1906.)

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, dass das Chlorophyll zu den Estern gehört. Es wird durch Alkalien leicht verseift. Das Hauptprodukt der alkalischen Hydrolyse bilden tiefgrüne Alkalisalze, in denen complexe Magnesiumverbindungen vorliegen, die das Metall in einer gegen Alkali auch bei hoher Temperatur merkwürdig widerstandsfähigen Bindung enthalten. Bei der Einwirkung von Säuren auf das Chlorophyll wird der Magnesiumcomplex zerstort, während die Estergruppe zunächst verschont bleibt.

Die unter verschiedenen Bedingungen gebildeten Chlorophyllderivate waren sämtlich frei von Phosphor; auch das Rohchlorophyll enthielt höchstens Spuren dieses Elementes (z. B. 0,0108%), die von Verunreinigungen herrührten. Die bekannte Hypothese (Hoppe—Seyler und Stoklasa), nach der das Chlorophyll ein Lecithin sein soll, ist also hinfällig.

Dass das Chlorophyll auch kein Eisen enthält, wie bereits Gautier gezeigt und wie die Versuche von Molisch sehr wahrscheinlich gemacht hatten, wird durch die Versuche des Verf. endgültig bewiesen.

Die Annahme, dass der Chlorophyllfarbstoff eine magnesiumhaltige Verbindung sei, wurde bisher nur aus den Analysen des Rohchlorophylls gefolgert. Verf. hält diese Methode nicht für einwandfrei, da die Möglichkeit der Verunreinigung des Rohchlorophylls durch Magnesiumverbindungen vorliegen könne. Er hat die Frage geprüft, indem er die Verbindungen analysierte, die bei der Behandlung des Rohchlorophylls mit Alkalien entstehen. Diese Umwandlungsprodukte lassen sich nämlich einer Reinigung unterziehen, bei der beigemischte Magnesiumsalze sicher abgetrennt würden. Durch die so angestellten Versuche wurde die Anwesenheit von Magnesium im Chlorophyll sicher nachgewiesen.

Verf. bezeichnet die ganze Klasse von complexen Magnesiumverbindungen saurer Natur, die bei der hydrolytischen Spaltung des Chlorophylls durch Alkalien (in der Kälte oder in der Hitze) entstehen, als Chlorophylline. Dieselben enthalten 2,3—2,6% Magnesia; ihr Stickstoffgehalt beträgt nur etwa 6%.

Schüttelt man eine ätherische Chlorophyllösung mit sehr verdünnter Alkalilauge oder Sodalösung durch, so wird keine Veränderung sichtbar. Führt man denselben Versuch mit einem Chlorophyllin aus, so beobachtet man dagegen, dass die indifferente Lösung durch alle Alkalien entfärbt wird. Das Chlorophyll besitzt also keine Säurenatur.

Aus dem Nachweis des Magnesiums im Chlorophyll aller Pflanzenklassen folgert Verf., „dass die Assimilation der Kohlensäure eine Reaktion des basischen Metalles Magnesium ist, das seine grosse Verbindungsfähigkeit bekanntlich auch in complexen organischen Molekülen aufweist. Die Kohlensäureaufnahme ist wahrscheinlich ein Prozess wie die Grignard'schen Synthesen. O. Damm.

Müller, O., Pleomorphismus, Auxosporen und Dauersporen bei *Melosira*-Arten. (Jahrb. wiss. Bot. XLIII. [1906]. p. 49—88. Taf. I, II, 3 Fig. im Text.)

Das Untersuchungsmaterial stammt aus Island (Süsswasserteich bei Heidi, See Thingvallavatn), aus dem Zürichersee und aus eingetrockneten Gräben der Rieselfelder von Neu-Ruppin. Verf. hat bereits in früheren Arbeiten gewisse Verschiedenheiten der Membranen einzelner Zellen bezw. deren Hälften in ein und demselben Faden mehrerer *Melosira*-Arten beschrieben. („Sprungweise Mutation bei Melosireen". Ber. D. Bot. Ges. 1903 und „Bacillariaceen a. d. Nyassalande." 2. Folge. Engl. Bot. Jahrb. XXXIV). Es fanden sich bei diesen Arten: 1. Fäden mit typischer Zellform, 2. solche mit gemischter Zellform und 3. eine Fadenform, die lediglich aus den heterogenen Elementen der gemischtzelligen Fäden besteht. Auf Grund der Mutationstheorie hielt Verf. die Fäden der beiden letzten Formen für Subspezies der genuinen Art. Verf. bespricht dann die Beobachtungen von Gran bei *Rhizosolenia*, der aber die Verschiedenartigkeit der Ausbildung für einen Dimorphismus und nicht für eine sprungweise Mutation erklärt (vergl. Ref. Bot. Centralbl. XCVIII p. 251). Ferner zieht Verf. die Untersuchungen von Karsten über die Dauersporen- bezw. Schwebesporengeneration zur Erklärung heran (vergl. Ref. Bot. Centralbl. XCIX p. 646). Die vom Verf. beschriebenen Gestaltungsverhältnisse bei *Melosira* können aber nicht unter dem Gesichtspunkt der Dauersporengeneration betrachtet werden, da die dickwandigen Formen sich auch im Oberflächenplankton finden. Ferner sind die dickwandigen Zellen durchaus nicht im Ruhezustand, und schliesslich müssten nach dieser Auffassung die dünnwandigen, feinporigen Zellen die typische Art darstellen und aus ihnen die dickwandigen hervorgehen, während die Beobachtung das Gegenteil zeigt. Bei *Melosira islandica* konnte Verf. nachweisen, dass die dickwandige Form mit grober Struktur die typische Art darstellt, da sie direkt aus der Keimung von Auxosporen hervorgeht. Mit dieser Auxosporenbeobachtung ist aber zugleich nachgewiesen, dass es sich bei diesen Gestaltungsänderungen bei *Melosira* nicht um Mutationen, sondern um Pleomorphismus handelt. Ein Saisondimorphismus ist ausgeschlossen, da die dickwandige und

dünnwandige Generation zugleich vorkommt. Statt Dimorphismus ist besser von Pleomorphismus zu reden, da mehr als zwei veränderte Zellformen beobachtet worden sind.

Im speciellen Teil der Arbeit folgt eine sehr eingehende Beschreibung der einzelnen Arten und Formen. Die mit Stern * versehenen sind abgebildet. Durch die pleomorphen Formen wird natürlich die ohnehin schwierige Systematik der *Melosira*-Arten noch komplizierter. Selbst bei Berücksichtigung der geringfügigsten Einzelheiten des Baus wird ohne Kenntnis der Zwischenformen die Bestimmung mancher Arten unsicher oder unmöglich sein.

Die behandelten Formen sind folgende: 1. *Melosira islandica* n. sp. Diese Art gehört zur Gruppe von *Melosira granulata* (Ehrb.) Ralfs. ist aber von dieser Art u. a. durch das Fehlen der Stacheln an den Endhälften der Fäden verschieden; sie ist auch mit *M. nyassensis* nahe verwandt, aber verschieden. Status α. *genuina*, Island, forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*. Pleomorphe Formen: Status β. nov. stat. Island, Fäden aus 3 verschiedenen Zellarten bestehend, dickwandige grobporige Zellen a, dünnwandige feinporige b, gemischtporige c, * forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*. — Die Erzeugung feinporiger Zellen und Hälften, welche zu den gemischtzelligen Fäden führen, scheint erst einzutreten, nachdem eine grössere Reihe von Generationen vorangegangen und der normale Durchmesser von 28 μ mindestens auf 16 μ herabgesunken ist. — Status γ n. stat., Island, nur aus Zellen b bestehend. – Auxosporen, bereits von Ostenfeld beschrieben. Verf. konstatierte in allen (33) untersuchten Fällen, dass die Auxosporen aus den gemischtzelligen Fäden des Status β hervorgingen. Die Auxosporenbildung von *Melosira islandica* fällt in die Zeit der niedrigsten Wassertemperatur von 1—2° C. Sie entstehen zwischen den auseinander weichenden Gürtelbändern ihrer Mutterzellen. Die Gürtelbänder werden nicht abgesprengt. Was die Keimung der Auxosporen betrifft, so sind die ersten Zellen zwar von der normalen Form abweichend aber doch dickwandig und grobporig. Subspezies *helvetica*. Zürichersee. Auxosporen wie bei *M. islandica* nur von kleinerem Durchmesser. Der Unterschied der Subspez. *helvetica* von *M. islandica* besteht hauptsächlich darin, dass die Subspezies etwas zartere in der Reihe enger stehende Poren und dünnere Zellwände besitzt. 2. * *Melosira italica* (Ehr.) Kütz., Neu-Ruppin. — * var. *tenuissima* Grun. (= *M. tenuissima* Grun.) — * Auxosporen entstehen zwischen den Gürtelbändern, die nicht abgesprengt werden. Bereits Nachbarzellen können zu Auxosporenmutterzellen werden. Auffällig ist die zuweilen vorkommende doppelte Schalenbildung einer der beiden Schalenhälften. — Dauersporen bei Neu-Ruppin beobachtet. Diese sind von besonderem Interesse, da bisher Dauersporen von Süsswasserbacillarieen als solche nicht bekannt waren. Diese Sporen selbst galten als eigene Art, *M. laevis* Grun., welche Art also zu streichen ist. Die Sporenfäden sind aus 7 verschiedenen Elementen zusammengesetzt. Die fertigen Dauersporen liegen im Faden in Gruppen von 2 Zellen zusammen, so zwar, dass die folgende Gruppe als Spiegelbild der vorhergehenden erscheint. Die Dauersporenbildung erinnert an diejenige von *M. hyperborea* (Grun.) Gran, die Gran beschrieben hat. Subspezies *subarctica* n. subsp. * forma *recta*, forma *curvata* vel *spiralis* (= *M. granulata* Ostenfeld, Studies on Phytoplankton II. Bot. Tidskr. Vol. 26. p. 232 fig. 4.). Pleomorphe Formen: Status β. nov. status, * forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*, status γ. nov. status. — Auxosporen, Thingvalla.

Zum Schluss gibt Verf. eine Übersicht über die bisher bekannten Auxosporen der *Melosira*-Arten und eine Kritik der nicht genügenden Angaben. Heering.

Schmidle, W., Algen von Aegypten, Frankreich und Oberitalien. — Algen von der Sinaihalbinsel. (Allg. Bot. Zeitschr. 1904. N°. 1. 2. 4 pp. Fig. 1—4.)

Verf. zählt 29 Algenarten auf. Als neu werden beschrieben: *Mesotaenium Kramstai* Lemm. var. *Kneuckeri* n. var. (mit Abb., auch von den Zygosporen) und *Cosmarium subpunctulatum* Nordst. f. *laevis* n. f. Heering.

Schmidle, W., Algologische Notizen. XVI. Diagnosen neuer Algen. (Allg. Bot. Zeitschr. 1905. N°. 4. p. 63—65.)

Verf. beschreibt folgende Gattungen und Arten: *Friedaea* n. gen. *Fr. torrenticola* n. sp. Meersburg auf Kalksinter, *Kneuckeria* n. gen. zwischen *Glaucocystis* und *Compsopogon* stehend. *K. pulchra* n. sp. Sinaihalbinsel in 28° heisser Schwefelquelle. *Closteriococcus* n. gen. *Cl. Virnheimensis* n. sp. Virnheim bei Mannheim. *Guyotia* n. gen. mit *Merismopedia* und *Holopedium* verwandt. *G. singularis* n. sp. Sinaihalbinsel. *Hyellococcus* n. gen., mit *Hyella* und *Radaisia* verwandt, *H. niger* n. sp. Bodenseeufer. *Bumilleria Bodanica* n. sp. Meersburg a. Bodensee. *Myxobaktron Palatinum* n. sp. Virnheim b. Mannheim. Heering.

Eichelbaum, F., Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora des Ostusambaragebirges. (Verhandlungen des Naturw. Vereins in Hamburg. 3 Folge. XIV. 1906.)

Verf. weilte von Juli bis December 1903 in Amani, um die Pilzflora des Ostusambaragebirges zu studieren. Nachdem er die geographischen und klimatischen Verhältnisse des Ostusambaragebirges auseinandergesetzt hat, giebt er zunächst eine allgemeine Charakteristik der Pilzflora, wozu er ausser seinen eigenen Beobachtungen noch die von Anderen bisher veröffentlichten verwertet. Er hat hauptsächlich die grösseren und selbstständigen in die Augen fallenden Pilzformen berücksichtigt, während er im Allgemeinen die parasitischen Pilze nicht in den Kreis seiner Beobachtungen zog.

Er hebt zunächst hervor, dass man viele unserer Formen oder ihnen sehr nahe stehende Arten dort findet und dass dort ganz ungeheuer die Zahl der Holzbewohner überwiegt. Von unseren Familien vermisste er dort fast völlig die *Cortinarien*, sowie völlig *Lactarius, Amanita, Hygrophorus,* fast völlig ferner *Clitocybe, Lycoperdaceen, Boletus* und fand nur wenig Arten von *Russula* und *Phalloïdeen.* Hingegen waren reichlich vertreten *Lentinus, Marasmius, Pleurotus, Mycena, Collybia, Lepiota, Polyporeen.* Während Hennings bisher für Ostafrika 186 Gattungen mit 514 Arten aufzählte, kennt Verf. jetzt 243 Gattungen mit 797 Arten von dort. Er zeigt ihre Verteilung in den Pilzfamilien und vergleicht vor allen Dingen die Verbreitung derselben ausserhalb Ostafrikas. So sind von diesen Arten 92, d. h. 11,543% ubiquistisch; 25 Arten, d. h. 3,136% kommen in den Tropenländern aller Erdteile vor, ebensoviele in Südafrika; 21 Arten, d. h. 2,634% in Vorderindien und auf Ceylon; 108 Arten, d. h. 13,550% in der palaearktischen Region.

Dies sind nur 8 von den von Verf. verglichenen Floren, diejenigen mit den bedeutendsten Zahlen. Von bisher noch nicht anderswo beobachteten Arten, die er als autochthone bezeichnet, kennt er 352, d. h. 41,657 %. Hiernach giebt er die Aufzählung seiner Sammlung mit genauer Angabe der Standorte der einzelnen Arten, unter dessen sich eine neue Gattung und 16 neue Arten befinden. Dieselben werden eingehend beschrieben und ebenso werden bei kritischen Formen vergleichende Bemerkungen und genaue Beschreibungen gegeben. Die neuen Arten sind *Trichia Stuhlmanni* Eichelb.; *Aspergillus virens* Eichelb.; *Asp. albidus* Eichelb. hier sind als *Aspergillus* die Ascusführen der Fruchtformen bezeichnet, während nachher nochmals *Aspergillus* unter den *Fungi imperfecti* erscheint; *Gliocladium africanum* Eichelb.? *Cephalothecium microsporum* Eichelb.; *Actiniceps Timmii* Eichelb.; *Polyporus Spissii* Eichelb.; *Polystictus Holstii* P. Henn. var. *viridis* Eichelb.; *Cantharellus Goetzeni* Eichelb.; *Nyctalis coffearum* Eichelb., die nach dem Verf. die Spaltkrankheit der Kaffeebäume veranlassen soll; die neue Gattung **Agaricochaete** mit den neuen Arten *Ag. mirabilis* Eichelb. und *Ag. Hericium* Eichelb.; *Marasmius Allium* Eichelb.; auf dem *Crepidotus Persilleanus* Lév., den er in die Gattung *Pratella* stellt, gründet er auf Grund der dunkelpurpurfärbigen Sporen die Untergattung *Amauropleurotus*; *Naucoria Naucoriopsis usambarensis* Eichelb. in 2 Formen; *Agaricus (Pleurotus) Zimmermannii* Eichelb.; *Agaricus (Mycena) usambarensis* Eichelb.; *Ag. Mycena Meyeri Ludovici* Eichelb und *Ag. (Tricholoma) Henningsii* Eichelb. Von den vom Verf. entdeckten, aber schon früher von P. Hennings beschriebenen und daher hier nur mit Standortsangabe aufgezählten Arten, will ich nur erwähnen *Corticium Eichelbaumii* P. Henn., *Poria Eichelbaumii* P. Henn. und *Polyporus Eichelbaumii* P. Henn.

Der Verf. hat mit seiner Arbeit eine sehr wichtige Bereicherung unser Kenntniss der afrikanischen Pilzflora geliefert. Noch besonderes Interresse hat seine Arbeit durch die vergleichenden Ausblicke auf die Pilzwelt der anderen Länder.

P. Magnus (Berlin).

Kayser et **Manceau,** Sur la graisse des vins. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII, 23 juillet 1906, p. 247—248.)

Expériences démontrant que les ferments de la graisse Bacilles analogues à celui de Kramer, chaînettes analogues au *Micrococcus oblongus* Boutroux rendent filant le vin additionné de glycose, de saccharose ou de lévulose, mais non le vin témoin renfermant seulement 1,60 gr. de sucre par litre. Le lévulose est le meilleur aliment du ferment et l'on doit éviter d'en introduire avec les levures. Le lévulose donne de la mannite, de l'acide lactique, de l'acide acétique et des traces d'acides supérieurs; le glycose de l'acide acétique et des acides volatils; enfin le saccharose donne les produits de ses deux constituants.

Paul Vuillemin.

Mangin et **Hariot,** Sur la maladie du rouge chez l'*Abies pectinata*. (C. R. Ac. Sc. Paris, 26 nov. 1906, CXLIII, p. 840—842.)

Sur les feuilles rougies de Sapins de 20 à 120 ans, provenant du département du Jura, les auteurs ont récolté 4 espèces de Champignons.

Rhizosphaera Abietis n. g., n. sp. – *Sphaeropsidale*. Les filaments

mycéliens à paroi très épaisse sont disséminés dans toute la feuille; ils forment sous chaque stomate une masse de 50 μ de largeur. Les pycnides sont rattachées à cette masse par des filaments qui traversent l'ostiole. Elles sont globuleuses, noires, de 90—120 μ. Limitées par une assise de cellules polyédriques, elles contiennent des spores hyalines de 16—20 $\times$ 8 μ sortant latéralement de filaments divisés en articles très courts. Cette espèce a été observée également sur des exemplaires provenant du Puy-de-Dôme.

Macrophoma Abietis n. sp., différant du *M. excelsa* Karsten par l'absence de guttule.

Cytospora Pinastri Fries.

Menoidea Abietis n. g. et n. sp. Hyphomycète de la section Tuberculariée-Mucédinée. — Conidies incolores en forme de croissant avec une pointe aiguë et une obtuse, terminales, mesurant 18—20 $\times$ 8 μ, soulevées par un stroma qui soulève et déchire l'épiderme et forme de petites protubérances de couleur jaune pâle ou blanche.

Paul Vuillemin.

Mirande, M., Sur un cas de formation d'anthocyanine sous l'influence d'une morsure d'Insecte (*Eurrhipara urticata* L.). (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII, 10 sept. 1906, p. 413—416.)

On sait que les blessures, notamment les morsures d'insectes, font apparaître, dans beaucoup de feuilles, la coloration automnale attribuée à l'anthocyanine de Marquart. La Chenille (*Eurrhipara urticata*) étudiée par l'auteur, se construit un abri dans une feuille de *Galeopsis Tetrahit* en repliant le limbe vers le haut, autour de la nervure médiane comme charnière, et en collant les bords. Des fils relient la suture à la tige de la plante. L'insecte a, préalablement, rongé l'écorce et une partie des faisceaux en entaillant le pétiole à la face inférieure et sur le milieu de sa longueur. Cette blessure provoque le rougissement de la feuille comme l'auteur a pu s'en convaincre en la répétant sur les feuilles saines. Il se demande quel avantage obtient l'insecte en provoquant ainsi le rougissement de son fourreau foliaire. Peut-être trouve-t-il dans les radiations rouges, plus chaudes que les autres, une légère élévation de température qui lui est profitable dans un pays où, à cette époque de l'année, commence déjà la saison froide (L'observation a été faite en Savoie). Les modifications de turgescence déterminées par la blessure ont peut-être une plus grande importance pour l'insecte que le changement de couleur qui a attiré l'attention de Mirande.

Paul Vuillemin.

Odin, G., Sur l'existence de formes-levures stables chez *Sterigmatocystis versicolor* et chez *Aspergillus fumigatus* et sur la pathogénéité de la levure issue de ce dernier type. (C. R. Acad. Sc. Paris, CXLIII, 1er oct. 1906. p. 468—470.)

L'auteur a obtenu en 1902 des formes-levures par transformation de spores de *Penicillium* et de *Coremium*. Elles se maintiennent depuis 4 ans. Le *Sterigmatocystis versicolor*, cultivé en chambre humide hermétiquement close et en milieu sucré, donne des formes-levures de 4—5 $\times$ 2—3 μ. Résultats analogues avec l'*Aspergillus fumigatus*.

Jamais ces formes-levures, une fois isolées, n'ont fait retour aux formes filamenteuses dont on les suppose issues. Inoculées à des

Lapins et à des Pigeons, les levures provenant des cultures d'*Asp. fumigatus* ont presque toujours entraîné la mort à brève échéance. Les Lapins inoculés dans la veine marginale de l'oreille ont présenté parfois un abcès cervical, les Cobayes ont eu des accidents surtout testiculaires. L'auteur ne dit pas s'il a trouvé les formes-levures dans les lésions. Paul Vuillemin.

Bär, Joh., Botanische Beobachtungen in Val Onsernone. (Bull. de l'Herb. Boiss. 2me série. Tom. VI. p. 901—931. 1906, und in Mitt. aus dem Bot. Museum der Universität Zürich. XXXII.)

Die vorliegende Arbeit ist gewissermassen eine vorläufige Mitteilung, indem sich der Verfasser eine ausführliche Beschreibung vorbehält. Das Val Onsernone im Kanton Tessin ist ein abgelegenes wenig bekanntes Seitental der Maggia, das dem Tersinermassiv mit seinen Gneissen und kristallinen Schiefern angehört.

Der Verfasser gibt eine skizzenhafte Beschreibung der folgenden Pflanzengesellschaften und ihrer Komponenten: 1. der Buchenwald (*Fagus silvatica*), der etwa bis 1400—1450 m. reicht, 2. die Kastanien-Fruchthaine in der Nähe der Dörfer, 3. der Buschwald, in dem auch die Buche dominiert, 4. *Corylus avellana*-Bestände, 5. *Sarothamnus scoparius*-Gebüsche an trockenen Halden mit viel *Pteridium-aquilinum*, 6. *Picea excelsa*-Wälder, reine Bestände besonders an Nordhalden, in den oberen Partien an trockenen Südhängen dagegen mit viel *Larix decidua*, reichen bis zur Baumgrenze, welche mit 1900 m., selten 2000 m. als niedrig zu veranschlagen ist, 7. Mähewiesen, enthalten als vorherrschende Gräser *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus* und *Agrostis vulgaris*, 8. saure Wiesen mit *Molinia coerulea*, 9. einförmige Magerweiden, besonders mit *Nardus stricta*, 10. Fettweiden mit *Poa alpina*, 11. Lägerpflanzen in der Nähe der Sennhütten, 11. Schneetälchen mit *Salix herbacea*, *S. retusa*, *Cardamine alpina* u.s.w.

Von selteneren Arten fand der Verf. u. A. *Potentilla canescens* Besser ssp. *P. corna* (Jordan) Schinz u. Keller, *Campanula excisa*, *Erigeron neglectus* (wohl neu für Tessin) und *Leontodon tenuiflorus*.

Unter den aufgezählten Adventivpflanzen sind hervorzuheben: *Trifolium resupinatum, Vicia lutea* (neu für Tessin), *Scorpiurus subvillosa, Chrysanthemum coronarium* und *Caucalis daucoides*.

Endlich ist auch eine neue Schweizer Art zu verzeichnen: *Botrychium matricariae* Spr. H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Brockmann-Jerosch, H. La richesse de plusieurs contrées des Alpes suisses en plantes alpines rares. (Arch. des Sciences phys. et nat. Genève. Okt. 1906. 3 pp.)

Ist ein kurzes Resumé des oben referierten Vortrages.
H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Hartmann, E., Die Wälder von Cypern. (Mitt. der deutsch. dendrol. Gesellsch. Heft XIV. p. 169—195. 1905.)

Die Abhandlung enthält eine eingehende Darstellung der auf Cypern vorkommenden Waldungen. Nachdem Verf. in der Einleitung eine Beschreibung von der Zusammensetzung der Gehölze in der Umgegend von Limossol gegeben hat, entwirft er eine allgemeine Schilderung der verschiedenen Vegetationsbilder, die sich

dem Wanderer auf dem Wege von dort hinauf zur Troodostock darbieten und giebt daran anschliessend eine orientierende Uebersicht über die Bewaldung der Insel überhaupt. Im Hauptteil werden die wichtigsten Holzarten nach Massgabe ihrer Verbreitung und Beteiligung an der Zusammensetzung der Waldungen ausführlich besprochen.

Verf. scheidet die Wälder der Insel Cypern in drei Gruppen; die des südlichen Inselteils, die der mittleren Ebene und die des nördlichen Inselteils.

A. Im südlichen Inselteil herrschen je nach der Höhenlage und Bodenschaffenheit vor *Pinus Laricio* Poir., *Quercus alnifolia* Poech, *Cedrus Libani* Loud., *Pinus maritima* Lamb. und die natürliche Macchie.

1. *Pinus Laricio* Poir. Diese, ehemals viel weiter verbreitet, geht am Troodostock nicht unter 1220 m. Seehöhe herunter. Sie findet sich selten in reinen Beständen, sondern ist meist mit zahlreichen anderen Gehölzen gemischt und zwar von Bäumen mit zwei Coniferenarten: in der unteren Zone bis 1350 m. mit *Pinus maritima* Lamb. und von da bis zum Gipfel mit *Juniperus foetidissima*.

2. *Quercus alnifolia* kommt nur auf vulkanischem Boden vor und innerhalb dessen Grenzen nur bis zu einer Seehöhe von 1750 m. und ferner nur auf dem südlichen Gebirgszuge. Ihr Verbreitungsgebiet fällt also teilweise mit dem der *Pinus Laricio* Poir. zusammen, und sie nimmt schon im oberen Teil des letzten einen, wenn auch nur geringen, im unteren dagegen bereits einen wesentlichen Anteil an der Waldbildung. Für grosse Waldstrecken, die sich an dasselbe anschliessen, überwiegt sie so an Menge, dass man diese als ihr Gebiet bezeichnen kann. Ihre vollste Entfaltung findet sie auf dem westlich von dem Marathasas Potamos gelegenen Gebirgsflügel in dem sogen. Kicku-Wald. Das am meisten in den Vordergrund tretende Begleitgehölz ist *Pinus maritima* Lamb.

3. *Cedrus Libani* Loud. var. *brevifolia* findet sich in einem Bestand von vielen tausend Stämmen inmitten des genannten Kicku-Waldes in einer Seehöhe von über 1400 m. Die Bäume zeigen Verschiedenheit in der Farbe; Dimorphismus ist vorhanden, wobei die bläulichgrünen Individuen an Menge überwiegen. Für die ältesten Stämme wird ein Alter von 100 Jahren angenommen. Sie haben einen Umfang von etwa 2 m. und eine Höhe von etwa 12 m. — Interessant ist, dass ihr Vorkommen erst in neuerer Zeit bekannt geworden ist. Unger und Kotschy erfuhren 1862 auf ihrer Reise nichts davon.

4. *Pinus maritima* Lamb. Die Zone der reinen Bestände von *P. maritima* Lamb. im Gebiete des vulkanischen Gesteins des südlichen Gebirgszuges der Insel ist wie dieses von wechselnder Breite, je nachdem die Kalksedimente mehr oder weniger hoch denselben aufgelagert sind. Auf der Südseite des Troodostocks reichen sie bis zu einer Höhe von 800 m., wodurch der Gürtel ganz unterbrochen wird, im Nordwesten dagegen tritt dieser zwischen dem Morphu- und dem Chrysochubusen bis an das Meer herunter. Auch das Ostende des südlichen Gebirges gehört zu ihm. Am Hauptzuge selbst beginnt die Zone gegen die mittlere Ebene der Insel und gegen das Meer im Südwesten und Süden zu ungefähr in 600 m. Höhe.

Stehen die Bäume dicht neben einander, so ist, wie gewöhnlich in Kiefernwäldern, der Boden fast ohne anderen Pflanzenwuchs. Doch finden sich eingesprengt zahlreiche grössere oder kleinere Flecken, auf denen eine grosse Anzahl anderer Gehölze ihre Vege-

tationsbedingungen findet. Auf eine Aufzählung dieser muss hier wie unter 1.—3. verzichtet werden, ebenso auf die Schilderung der Gehölze, welche die Vegetation der durch Brände und durch Roden des Waldes entstandenen Heiden und Macchien innerhalb dieser Zone ausmachen.

5. Die natürliche Macchie. — Diese findet sich bis zu 600 m. hinauf im Gebiet der neozoischen Sedimente. Sie entsteht da, wo dickbauchig gelagerter Kalkstein ansteht und daneben Krume vorhanden ist, zu wenig um Waldbildung zu ermöglichen oder Bebauung zuzulassen, doch genug um den Strauchwuchs so zu ermöglichen, dass die Heidepflanzen mehr oder weniger unterdrückt werden und manche derselben gar nicht aufkommen. Von den sie zusammensetzenden Gehölzarten sind drei auch als Bäume vertreten und zwar nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet: *Charube, Olivaster* und *Pinus maritima* Lamb. Das Unterholz ist hauptsächlich zusammengesetzt aus *Pistacia Lentiscus, Ulex europaeus* L., *Cistus salvifolius* und *C. villosus, Prasium majus, Teucrium rosmarinifolium, Poterium spinosum, Thymus capitatus,* u. s. f.

In einem Anhange werden noch eine Anzahl anderer, im Gebiete der neozoischen Sedimente auf der Südseite vorkommende Gehölze behandelt, von denen *Ceratonia siliqua, Quercus Pfäffingeri, Pistacia palaestina* und *Liquidambar imberbe* hier genannt seien.

B. Die mittlere Ebene, zwischen dem südlichen und nördlichen Gebirge und den beiden Meerbusen von Morphu im Westen und dem von Famagusta im Osten gelegen, ist zum grössten Teil Ackerland. Nur auf unfruchtbaren Konglomeratboden findet sich eine dürftige Heide, auf welcher Zwiebelgewächse, namentlich *Asphodelus microcarpus* und *Scilla maritima*, und dazwischen *Thymus capitatus, Poterium spinosum* u. s. f. die Hauptrolle spielen. Macchien fehlen gänzlich. Ein grösserer Waldbestand, von *Pinus maritima* Lamb. gebildet, findet sich nur in der nordwestlichen Ecke auf einem von Dhiorio (290 m.) gegen Süden und das Meer hin abfallenden Gelände. Der von Kotschy zwischen Peristerona und Eliophotes im südwestlichen Teil beobachtete Eichenhochwald ist jetzt verschwunden. — Die Engländer versuchen neuerdings mit Erfolg durch Schutz der vorhandenen Waldreste und durch Anpflanzungen der Gehölzarmut dieses Inselteiles aufzuhelfen.

C. Das nördliche Gebirge steht sowohl hinsichtlich seines geologischen Aufbaus wie seiner Vegetation im scharfen Gegensatz zu dem südlichen Gebirge. Charakteristisch für die Waldungen sind hier *Cupressus sempervirens* und *Juniperus phoenicea.*

6. *Cupressus sempervirens* hat früher, ehe sie unter der Herrschaft der Türken infolge Raubbaues arg zurückging, wie schon Unger und Kotschy 1862 aus den noch jetzt vorhandenen Beständen schlossen, den ganzen Südabhang der Nordkette bedeckt. Sie tritt dimorph auf. Die eine Form besitzt wirtelig gestellte Zweiglein mit flachen Spitzen von dunkelgrüner Färbung; bei der anderen halten die Zweiglein die Wirtelstellung weniger streng ein, die Enden sind walzlich, büschelig nach oben gerichtet, in der Färbung bläulichgrün. Beide Formen stäuben im Februar, doch die erste etwas früher als die zweite.

Auf und an dem Kamm des Gebirges kommt sie in erster Linie zusammen mit *Pistacia Terebinthus*, an den Abhängen vor allem mit *Pinus maritima* Lamb. und *Arbutus Andrachne* vor. Auf den untersten Terrassen gegen die Küste zu bildet sie mit *Pinus maritima* Lamb., *Juniperus phoenicea*, *Arbutus Andrachne*, *Pistacia Len-*

ticus, *P. Terebinthus*, *Myrtus communis*, *Ulex europaeus* und *Calycotome villosa* und ferner den verholzenden Stauden *Cistus salvifolius*, *C. parviflorus*, *Salvia cypria*, *Thymelaea Tartovraira*, *Poterium spinosum* und *Anchusa aegyptiaca* eine natürliche Macchie, die vor derjenigen des Südens durch grösseren Artenreichtum ausgezeichnet ist.

7. *Juniperus phoenicea*. Derselbe kommt bestandbildend nur im Osten auf der karpasischen Halbinsel vor. Da er dort meist auf felsigem oder steinigem oder sandigem, ganz trockenem Gelände wächst, ist er, ausser mit Büschen von *Rhamnus punctata*, *Pistacia Lentiscus* und *Thymus capitatus*, fast nicht mit anderen Gehölzen gemischt. *Cupressus sempervirens* und *Pinus maritima* Lamb. kommen wenig auf der genannten Halbinsel vor. P. Leeke (Halle a/S.).

Kaiser, E., Beiträge zur Kenntnis der Flora Thüringens, insbesondere des Herzogtums Sachsen-Meiningen. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI, p. 62—70. 1906.)

Verf. gibt für eine grössere Zahl von Phanerogamen und Gefässcryptogamen eine Aufzählung von Standorten aus dem Gebiet der thüringischen Flora; eine ganze Reihe seiner Angaben sind floristisch und pflanzengeographisch von Interesse, z. B. ist *Erica tetralix* L. neu für die Flora des Meininger Landes u. a. m.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Knoll, F., Beitrag zur Kenntnis der Astilbe Arten Ostasiens. (Bull. Herb. Boiss. 2e sér., VII, 2, févr. 1907. p. 127—135.)

Description, avec synonymie et une figure dans le texte, de 4 espèces et 2 variétés d'*Astilbe* d'Extrême-Orient, dont 2 espèces (*Astilbe microphylla* Knoll et *A. leucantha* Knoll) et une variété (*A. Thunbergi* var. *congesta* Knoll) nouvelles pour la science; une clef analytique termine ce travail. G. Beauverd.

Kromayer, A., Zur Weiden-Flora Mittelthüringens, insbesondere der Gegend von Weimar. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI, p. 70—75. 1906.)

Verf. legt in der vorliegenden Abhandlung das Resultat der mehrjährigen Beobachtungen nieder, die er, insbesondere im Gebiet der Flora von Weimar, über die daselbst vorkommenden *Salix*-Formen angestellt hat, und die ein reiches Material erbracht haben. Die Zahl der vertretenen Arten beträgt 18; an dieselben schliesst sich eine reiche Reihe von Formen und Bastarden an, unter denen verschiedene für das Gebiet neu entdeckt wurden, z. B. die seltene *Salix Caprea* L. form. *monandra* Celak. u. a. m.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Kuekenthal, G., Die von E. Ule gesammelten brasilianischen *Carices*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. [erschienen 1906], p. 204—210. 1905.)

Verf. gibt eine systematische Aufzählung der *Carices* der Uleschen Sammlung mit Einschaltung kritischer Bemerkungen und mit

Hinzufügung der geographischen Verbreitung, letztere genauer für Brasilien, summarischer für das übrige Südamerika. Die Aufzählung enthält Beschreibungen von folgenden neuen Formen:

Carex Selloviana Schlechtd. var. *prorepens* Kuekenth. var. nov., *C. hilairioides* C. B. Clarke nov. spec., *C. vesca* C. B. Clarke n. sp., *C. albolutescens* Schwein. var. *meridionalis* Kuekenth. var. nov., *C. brasiliensis* St. Hil. form. *robusta* C. B. Clarke form. nov.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Lehbert, R., Ueber den Lusus subbiflorus und andere Abweichungen oder Abnormitäten der Blüte bez. des Ährchens der Gattung *Calamagrostis* Adans. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 74—85. Mit 2 Tafeln. 1905.)

Der erste Teil der Mitteilungen des Verf. bezieht sich auf das Vorkommen von bifloren Ährchen bei der Gattung *Calamagrostis*. Verf. gibt eine ausführliche, durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Aufzählung der bisher in dieser Hinsicht bekannt gewordenen Fälle; daraus geht hervor, dass der *lusus subbiflorus* bisher bei 6 *Calamagrostis*-Formen gefunden worden ist, dreimal bei Bastarden (*C. arundinacea* × *lanceolata* = *C. Hartmanniana* Fr., *C. arundinacea* × *epigeios* = *C. acutiflora* Rchb., *C. arundinacea* × *Halleriana* = *C. indagata* Tgs. u. Hskn.) und dreimal bei reinen Arten (*C. arundinacea*, *C. varia* und *C. litorea*). Eine andere vom Verf. in 2 Fällen beobachtete auffallende Erscheinung ist das Vorhandensein einer Granne auf der Spitze des bei *Calamagrostis* häufiger auftretenden Rudimentes der zweiten Blüte. Beide Erscheinungen werden hinsichtlich der Frage nach der entwicklungsgeschichtlichen Stellung der Gattung dahin gedeutet, dass die Arten der *Deyeuxia*-Gruppe zuletzt aus zweiblütigen zu einblütigen Gräsern wurden, dass also in der bifloren Erscheinung ein Rückschlag zu erblicken ist.

Von den weiteren an *Calamagrostis*-Formen beobachteten Abnormitäten, die Verf. behandelt, ist von besonderem Interesse eine abweichende Blütenform von *C. phragmitoides*, welche durch Entwicklung der Vorspelze zu einer Galle (Larve einer *Cecidomyia*) verursacht wird.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Léveillé, Mgr. H., Les Gentianes du Japon. (Bull. Soc. bot. France. Déc. 1906. T. LIII. 9. p. 646—651.)

Aux huit espèces de *Gentiana* connues au Japon, l'auteur ajoute cinq espèces nouvelles, provenant des récoltes du R. P. Faurie: *G. aomorensis* Lévl., *G. axillariflora* Lévl. et Vant, *G. Fauriei* Lévl. et Vant., *G. Makinoi* Lévl. et Vant., *G. Naitoana* Lévl. et Faurie.

J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Nouvelles contributions à la connaissance des Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de Chine. (Mem. Pontif. Accad. Roman. Nuovi Lincei. 1906. XXIV. 23 p.)

Espèces nouvelles: *Crinum Esquirolii* Lévl., *Polygonatum Huanum* Lévl., *P. Cavaleriei* Lévl., *Tupistra Esquirolii* Lévl. et Vant., *T. bambusifolia* Lévl. et Vant., *Funkia Argyi* Lévl., *Allium Argyi* Lévl., *A. latasen* Lévl., *Gagea Argyi* Lévl., *G. hypoxioides* Lévl., *Paris Cavaleriei* Lévl. et Vant., *P. gigas* Lévl. et Vant., *P. Debeauxii*

Lévl., *P. Vanioti* Lévl., *Tofieldia Esquirolii* Lévl. Les caractères des espèces des genres *Ophiopogon, Iris, Polygnatum, Tofieldia, Disporum* et *Paris* ont été résumés en tableaux dichotomiques. J. Offner.

Malme, G. O. A., *Xyridaceen* von Parana. (Bull. Herb. Boiss., 2e sér., VII, 1, Janv. 1907. p. 45—47.)

Courte notice suivie d'une énumération des Xyridacées que le Dr. P. Dusén a récoltées dans l'Etat brésilien de Parana au cours de l'expédition suédoise des années 1903 et 1904. Ce sont les 6 *Xyris: caroliniana* Walter, *Regnellii* Nilsson, *stenophylla* Nilsson, *megapotamica* Malme (1906), *savannensis* Miq., *β glabrata* Seubert, et *Schizachne* Martius. G. Beauverd.

Pilger, R., Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von E. Ule. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. Jahrg., 1905 [erschienen 1906]. p. 100—191. Mit 3 Tafeln.)

Neue Gattungen: *Exochogyne* C. B. Clarke (*Cyperaceae*), *Uleanthus* Harms (*Leguminosae*), *Rhabdodendron* Gilg et Pilger (*Rutaceae*), *Alloneuron* Pilger (*Melastomataceae*).

Neue Arten: *Arundinaria humillima* Pilger, *Exochogyne amazonica* C. B. Clarke, *Rapatea spectabilis* Pilger, *Apteria Ulei* Schlechter, *Burmannia amazonica* Schltr., *B. polygaloides* Schltr., *Piper Leticianum* C. de Candolle, *P. mediocre* C. DC., *P. obtusilimbum* C. DC., *P. vermiculatum* C. DC., *P. glabrilimbum* C. DC., *P. Cumbasonum* C. DC., *P. humillimum* C. DC., *P. macrotrichum* C. DC., *P. nemorale* C. DC., *P. parvibracteatum* C. DC., *P. acutilimbum* C. DC., *P. asterotrichum* C. DC., *P. concretiflorum* C. DC., *P. bullatilimbum* C. DC., *P. ovatilimbum* C. DC., *P. subpurpureum* C. DC., *P. nudilimbum* C. DC., *P. pellitum* C. DC., *P. Escaleranum* C. DC., *Peperomia longipila* C. DC., *P. tenuilimba* C. DC., *P. sulcata* C. DC., *P. gibba* C. DC., *P. juruana* C. DC., *P. mararyna* C. DC., *Aristolochia juruana* Ule, *A. physodes* Ule, *A. Lagesiana* Ule, *A. cauliflora* Ule, *A. asperifolia* Ule, *A. amazonica* Ule, *A. tarapotina* Ule, *A. lingulata* Ule, *A. bicolor* Ule, *Oxandra mediocris* Diels, *Guatteria alutacea* Diels, *G. juruensis* Diels, *G. megalophylla* Diels, *G. scytophylla* Diels, *Aberemoa asterotricha* Diels, *A. hadrantha* Diels, *A. steleohantha* Diels, *A. Ulei* Diels, *Unonopsis stipitata* Diels, *U. polyphleba* Diels, *U. spectabilis* Diels, *Cymbopetalum longipes* Diels, *Xylopia Ulei* Diels, *Anona scandens* Diels, *Rollinia cardiantha* Diels, *R. peruviana* Diels, *R. Ulei* Diels, *Compsoneura Ulei* Warburg, *Iryanthera Ulei* Warb., *I. juruensis* Warb., *Mollinedia wikstroemioides* Perkins, *Siparuna microphylla* Perk., *S. macropetala* Perk., *S. parviflora* Perk., *S Uleana* Perk., *S. lyrata* Perk., *S. loretensis* Perk., *S. tabacifolia* Perk., *S. exsculpta* Perk., *S. cervicornis* Perk., *S. sarmentosa* Perk., *Oenone batrachifolia* Mildbraed, *Hirtella myrmecophila* Pilger, *H. Ulei* Pilger, *Cuepia Ulei* Pilger, *Uleanthus erythrinoides* Harms, *Rhabdodendron columnara* Gilg et Pilger, *Erythrochiton trifoliatum* Pilger, *Cusparia acuminata* Pilger, *Ilex Uleana* Loesener, *Norantea Uleana* Pilger, *Amphirrhox juruana* Ule, *Rinorea micrantha* Ule, *R. scandens* Ule, *R. juruana* Ule, *Hybanthus tarapotinus* Ule, *Mayna micranthera* Pilger, *Hasseltia peruviana* Pilger, *Casearia maculata* Pilger, *C. tarapotina* Pilger, *Schoenobiblus ellipticus* Pilger, *Couroupita subsessilis*

Pilger, *Gustavia microcarpa* Pilger, *G. Ulei* Pilger, *Macairea glabrescens* Pilger, *Adelobotrys macrophylla* Pilger, *A. multiflora* Pilger, *A. praetexta* Pilger, *Salpinga ciliata* Pilger, *Diolena amazonica* Pilger, *Leandra axilliflora* Pilger, *L. bullifera* Pilger, *L. violascens* Pilger, *Miconia consimilis* Pilger, *M. inamoena* Pilger, *M. juruensis* Pilger, *M. loretensis* Pilger, *M. micrantha* Pilger, *M. phanerostila* Pilger, *M. retusa* Pilger, *M. subsimplex* Pilger, *M. symplectocaulos* Pilger, *Tococa discolor* Pilger, *T. juruensis* Pilger, *T. setifera* Pilger, *T. Ulei* Pilger, *Maieta juruensis* Pilger, *Clidemia crotonifolia* Pilger, *C. radicans* Pilger, *C. Ulei* Pilger, *C. urticoides* Pilger, *Bellucia acutata* Pilger, *B. aequiloba* Pilger, *Henriettea horridula* Pilger, *H. lasiostylis* Pilger, *Mouriria nervosa* Pilger, *M. oligantha* Pilger, *M. Ulei* Pilger, *Alloneuron Ulei* Pilger, *Schefflera Ulei* Harms, *Scutellaria leucantha* Loesener, *Hyptis juruana* Loes., *Aphelandra montis scalaris* Lindau, *Marsdenia oligantha* K. Schum., *Prestonia glabrata* K. Schum., *Rudgea ceriantha* K. Schum. W. Wangerin (Halle a/S.).

Poeverlein, H., Beiträge zur Kenntnis der bayerischen *Potentillen*. VII. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N°. 2. p. 20—21. 1907.)

Der bisher aus dem Gebiet der bayerischen Flora bekannte Bastard *Potentilla alba* × *sterilis* wurde neuerdings in der Umgegend von Kaufbeuren aufgefunden; Verf. gibt ausführliche Mitteilungen über die Standortsverhältnisse sowie eine Beschreibung der fraglichen Pflanze, welche zu der Verbindung *P. Gremblichii* Poeverlein gehört. W. Wangerin (Halle a/S.).

Reinecke, C. L., Beiträge zur Flora von Thüringen (Erfurt), insbesondere Berichtigungen und Ergänzungen zu Ilse, Flora von Mittelthüringen. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI. p. 75—79. 1906.)

Verf. gibt eine Aufzählung von teils neuen, teils aufs neue wieder entdeckten Standorten für eine Reihe von Gefässpflanzen aus dem Gebiet der Flora von Erfurt; besonders bemerkenswert sind die Beobachtungen über das Auftreten verschiedener Formen von *Arum maculatum* L. sowie das Wiederauffinden eines verschollenen Standortes von *Melica uniflora* Rtz., welche nach der Angabe von Ilse in Erfurts Nähe gänzlich fehlt. W. Wangerin (Halle a. S.).

Saint-Yves, A., La Saxifrage à floraison abondante (*Saxifraga florulenta* Moretti). (Bull. de la Sect. des Alpes-Maritimes du C. A. F. 1904—1905. p. 134—142, pl. et carte. Nice, 1906.)

Endémique dans les Alpes-Maritimes, le *Saxifraga florulenta* est réparti dans le grand massif de roches primitives, qui s'étend entre les hautes vallées de la Stura et de la Tinée, depuis la partie orientale du Clapier à l'E., jusqu'aux abords du col de Pourriac à l'W. On en connaît actuellement environ 50 stations, que l'auteur a exactement marquées sur une carte au 1 : 100,000, et qui sont à peu près groupées le long de la ligne de partage des eaux entre la France et l'Italie, avec une grande lacune à l'E. du massif de Rabuons; l'altitude de ces localités varie de 1,950 à 3,250 mètres, à la Cime Sud de l'Argentera. J. Offner.

Sampaio, G., Notas criticas sobre a flora portugueza. (Annaes de Sc. naturaes. anno X. 6 octr. 1906.)

Dans cette note l'auteur s'occupe de 113 espèces, corrigeant quelques dénominations spécifiques, indiquant quelques plantes nouvelles pour la flore du Portugal, quelques habitats nouveaux et décrivant quelques espèces nouvelles: *Brassica Johnstoni, Spergularia Nobreana, Loeflingia Tavaresiana, Seseli Peixoteanum, Veronica Carquejana, Gratiola meonantha, G. genuflora, Conopodium Marizianum*, quelques-unes un peu douteuses, d'après les observations qui m'ont été communiquées par l'auteur. Cela se rapporte aux *Seseli Peixoteanum, Gratiola meonantha*, peut-être variété austro-occidentale du *G. officinalis* et *G. genuflora* peut-être synonyme de *G. linifolia* Wahl. J. Henriques.

Schnetz, I., Die Veilchenflora von Münnerstadt. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II, N°. 2. p. 21—22. 1907.)

Eine Zusammenstellung von eigenen Beobachtungen, die Verf. in der nächsten Umgebung von Münnerstadt über die dort vorkommenden *Viola*-Arten und Formen, von denen einige neu sind für die bayerische Flora, in den Jahren 1904 und 1905 gemacht hat.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Schulz, Paul F. F., Eine Exkursion zum loc. un. d. *Arundo phragmites*, var. *pseudodonax*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII, 1905 [erschienen 1906]. p. 201—203.)

Verf. stattete dem zwischen Wilmersdorf und Stöberitz bei Luckau in der Mark gelegenen einzigen bisher bekannten Standort von *Arundo Phragmites* L. var. *pseudodonax* Rabenhorst einen Besuch ab und gibt als Resultat einige Zusätze bezw. Correcturen zu der Beschreibung dieser interessanten Riesenform, sowie einige weitere Bemerkungen über sonstige bei dieser Gelegenheit von ihm beobachtete bemerkenswertere Pflanzenarten.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Schulz, R., *Luzula nemorosa* × *nivea*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII, 1905. [erschienen 1906]. p. 195—196).

Verf. behandelt die bisher erst wenig beobachtete Kreuzung *Luzula nemorosa* × *nivea* auf Grund von Exemplaren, die aus der Gegend von Bad Ratzes in Südtirol stammen, wo die hybriden Zwischenformen zahlreich zwischen den Eltern gesammelt wurden. Verf. bringt die Zwischenformen in zwei Gruppen, welche mit den Namen a) *subnemorosa* R. Schulz (Tracht der *L. nemorosa*) und b) *subnivea* R. Schulz (der *L. nivea* näher stehend) belegt werden. Die in der „Synopsis der mitteleuropäischen Flora" aufgeführte *L. nemorosa* × *nivea* B. *rubella* R. et O. Schulz dagegen stellt nur eine ziemlich seltene, nach dem Bau der Blüten zur f. *subnemorosa* gehörige, untergeordnete Farbenspielart des Bastardes dar.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Torges, E., Zur Gattung *Calamagrostis* Adams. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 51—62. 1905.)

Unter den Bemerkungen zu einer Reihe von *Calamagrostis*-Arten finden sich folgende Formen neu beschrieben:

C. lanceolata Rth. var. nov. *subulivalvis* Torges, *C. Halleriana* (Gaud.) P. B. var. nov. *minutivalvis* Torges, *C. epigeios* (L.) Rth. var. nov. *subquinquenervis* Torges, var. *subgeniculata* Torges.

Hingewiesen sei insbesondere ferner auf die eingehenden Untersuchungen des Verf. über das Vorkommen des Bastardes *Calamagrostis epigeios* × *neglecta* in der deutschen Flora.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Vollmann, F., Ueber einige kritische *Gramineen*-Formen der bayerischen Flora. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N°. 2. p. 22—24. 1907.)

Die Mitteilungen des Verf. betreffen zunächst die *Avena amethystina* Clarion. Die auf diese bezüglichen Angaben der bayerischen Floren sowie der Synopsis von Ascherson-Gräbner gehen auf von Holler gesammelte Originalexemplare zurück, welche, wie die Prüfung durch den Verf. ergab, gerade in den wesentlichen Eigenschaften mit der von Asch.-Grb. gegebenen Beschreibung ihrer *Av. amethystina* nicht ganz übereinstimmen; es ergibt sich vielmehr, dass die Algäuer Pflanzen zu *Av. pubescens* Huds. var. *alpina* Gaud. gehören, welche in den höheren Lagen der Algäuer Alpen danach ziemlich verbreitet ist, während die Unterart *Av. amethystina*, deren systematische Berechtigung Verf. überhaupt in Zweifel zieht, in Bayern nicht vorkommt.

An zweiter Stelle folgt die Beschreibung von *Festuca pratensis* Huds. var. *apennina* (De Not.) Hack, nov. forma *parviflora* Hackel, einer neuen, aus den Algäuer Alpen stammenden Form der bisher nur aus den südwestlichen Alpen, Dalmatien und Siebenbürgen bekannten Varietät *apennina*, deren Vorkommen in den Nordalpen mithin ziemlich auffällig ist.

Zum Schluss behandelt Verf. das Vorkommen von *Triticum intermedium* Host. ssp. *glaucum* Desf. var. *campestre* (Gren. et Godr.) Asch. et Grb. am Ufer des Bodensees, von wo bisher nur das typische *Tr. glaucum* angegeben wurde, während nach neueren Beobachtungen dort tatsächlich nur die var. *campestre* sich findet. Es ergibt sich hieraus die bemerkenswerte Folgerung, dass die genannte Varietät jedenfalls eine besondere Rasse darstellt und nicht, wie gelegentlich vermutet wurde, eine der zahlreichen hybriden Formen von *Tr. glaucum* mit *Tr. repens*.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Wein, K., Beiträge zur Flora von Wippra. I. *Geranium phaeum* L. im Unterharze bei Wippra. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 68—74. 1905.)

Als ersten Beitrag zur Flora des oberen Wippertales, einem Teil des Harzgebirges, der in floristischer Hinsicht noch fast gänzlich unerschlossen ist, beschäftigt sich Verf. in dem vorliegenden Aufsatz mit *Geranium phaeum* L. bei Wippra. Der nach der Art ihres Auftretens, ihrer Vergesellschaftung mit charakteristischen Arten der hercynischen Bergwaldungen naheliegende Schluss, dass die Pflanze dort nicht als verwildert, sondern als indigen und zwar

als Relikt aus der Zeit einer grösseren Ausbreitung der Montanflora zu betrachten sei, der für sich allein noch nicht bindend sein würde, gewinnt in hohem Grade an Wahrscheinlichkeit durch die eingehende Betrachtung, die Verf. den Standortsverhältnissen angedeihen lässt; dieselben sprechen durchaus nicht zu Gunsten von Verwilderung, eine ungezwungenere Erklärung für die zerstreute Ausbreitung der ziemlich zahlreichen, schon seit langer Zeit erhalten gebliebenen Fundstellen gewährt vielmehr die Annahme, dass sie den Rest eines ehemaligen ausgedehnteren Vorkommens darstellen.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Wengenmayr, V., Ueber Farbenvarietäten. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 2. p. 19—20. 1907.)

Verf. behandelt zunächst die Farbenvarietäten der *Gentiana verna* L., welche als var. *subcaerulea, lactea, alba, lilacina, ianthina* und *varia* unterschieden werden, gibt sodann eine Beschreibung der *Viola calcarata* L. nov. var. *bicolor* Wengenmayr und teilt zum Schluss eine Fortsetzung des Verzeichnisses von Pflanzen, deren Blüten in weiss abändern, mit.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Personalnachrichten.

Die Centralstelle für Pilzkulturen befindet sich von jetzt an im Laboratorium Willie Commelin Scholten, Vondelstraat Amsterdam unter der Obhut von Frl. Dr. Johanna Westerdijk an der sämmtliche Anfragen zu richten sind. Die Kulturen folgender Pilze werden entweder in Tausch gegen andern Kulturen, welche die Centralstelle noch nicht besitzt, abgegeben, oder gegen Vorherbezahlung pro Kultur von Fl. 1.50 (Holl. Währung) für Mitglieder; und Fl. 3 für Nichtmitglieder der Association.

Absidia cylindrospora Hagem. n. sp.
* „ *glauca* Hagem.
* „ *Orchidis* (Vuillemin) Hagem.
Acrostalagmus cinnabarinus Corda.
Acrothecium lunatum Wakker.
Arthrobotrys superba Corda.
Alternaria tenuis Nees.
Aspergillus candidus Link.
„ *clavatus* Desmazières.
„ *flavus* Link.
„ *giganteus* Wehmer.
„ *glaucus* Link.
„ *nidulans* Eidam.
„ *niger* v. Tieghem.
„ *ochraceus* Wilhelm.
„ *Oryzae* (Ahlberg) Cohn.
„ *ostianus* Wehmer.
„ *Wentii* Wehmer.
Botryosporium pyramidale Cost.
Botrytis Bassiana Balsamo.
„ *cinerea* Pers.
„ *parasitica* Cavara.
Boudiera Claussenii Hennigs.
Cephalothecium roseum Corda.
Chaetomella horrida Oudemans.
Chaetomium indicum Corda.
„ *Kunzeanum* Zopf.
Chaetostylum Fresenii v. Tieghem et Le Mounier.
Chlamydomucor Oryzae Went et Prinsen Geerligs.
Circinella minor Lindner.
„ *umbellata* v. Tieghem.
Citromyces Pfefferianus Wehmer.
Cladosporium butyri Jensen.
„ *herbarum* Link.
Diplocladium minus Bon.
Dipodascus albidus de Lagerheim.
Endomyces Magnusii Ludwig.
Epicoccum purpurascens Ehrenberg.
Fusarium Solani (Mach.) Sacc.
„ *Hordei* (W. Sm.) Sacc.
Gymnoascus candidus Eidam.
„ *Reessii* Baranetzky.

Gymnoascus setosus Eidam.
„ *spec.* von Miss Dale.
Lactarius sanguifluus Fries.
Monascus Barkeri Dangeard.
„ *purpureus* Went.
Monilia candida Bon.
„ *fructigena* Pers.
„ *humicola* Oudemans.
„ *javanica* Went et Prinsen Geerligs.
„ *sitophila* (Mont.) Sacc.
„ *variabilis* Lindner.
Mortierella isabellina Oudemans.
„ *reticulata* v. Tieghem et Le Monnier.
Mucor alternans v. Tieghem.
„ *arrhizus* (Fischer) Hagem.
„ *circinelloides* v. Tieghem.
„ *corymbifer* Cohn.
„ *flavus* Bainier.
„ *griseo-cyanus* Hagem. n. sp.
* „ *humicolus* Hagem. n. sp.
„ *javanicus* Wehmer.
„ *norvegicus* Hagem. n. sp.
„ *pirelloides* Lindner.
„ *Ramanicanus* Möller.
„ *Rouxii* Wehmer.
* „ *silvaticus* Hagem. n. sp.
„ *spinosus* v. Tieghem.
„ *sphaerosporus* Hagem.
„ *strictus* Hagem. n. sp.
Mycogone puccinoides (Preuss.) Sacc.
Myxococcus ruber Bauer.
Nyctalis asterophora Fr.
Oedocephalum glomeratum (Bull.) Sacc.
Penicillium brevicaule Sacc.
„ *luteum* Zukal.
„ *olivaceum* Wehmer.
Penicillium purpurogenum Fleroff.
„ *roseum* Link.
Pestalozzia Palmarum Cooke.
Phycomyces nitens Kunze.
Pyrenochaete humicola Oudemans.
Rhizoctonia violacea Tul.
Rhizopus arrhizus Fischer.
„ *chinensis* Saito.
„ *nigricans* Ehrenberg.
„ *oligosporus* Saito.
„ *Oryzae* Went et Prinsen Geerligs.
„ *Tritici* Saito.
Saccharomyces rosaceus Frankl.
„ *Vordermannii* Went et Prinsen Geerligs.
Sclerotinia Libertiana Fuckel.
„ *tuliparum* Lib.
Sclerotium hydrophilum Sacc.
Sordaria humicola Oudemans.
Spirodinia grandis Link.
Sporotrichum bombycinum (Corda) Rabenh.
„ *roseum* Oudem. et Beijer.
Stachybotrys alternans Bon.
„ *lobulata* Berkeley.
Stemphylium botryosum Waller.
„ *macrosporoideum* (B. et Br.) Sacc.
Stysanus Stemonites (Pers.) Corda.
Thamnidium elegans Link.
Thielaviopsis ethaceticus Went.
Trichocladium asperum Harz.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz.
Verticillium glaucum Bon.
„ *rufum* (Schwabe) Rabenh.
Wurzelpilz (Symbiont) von *Cattleya* Beijerinck.
Zygorhynchus Mölleri Vuillemin.

Von den mit einem * versehenen *Mucorineen* sind zwei verschiedene Isolierungen vorhanden welche mit einander Zygosporen bilden.

Die Vereinigung für Angewandte Botanik hält vom 8 bis 15 September ihre Jahresversammlung in Dresden ab. Auskunft erteilt Dr. **C. Brick,** 1 Schriftführer, Hamburg 14. Station für Pflanzenschutz.

Ernannt zum Prof. der Botanik am Connecticut Agricultural College, Storrs, Conn., Dr. **A. F. Blakeslee.**

Ausgegeben: 6 Augustus 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.